

탐구 영역(과학-지구 과학)

제 4 교시

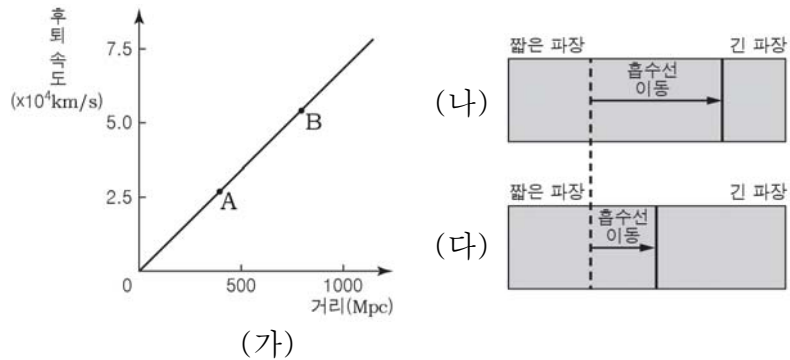
성명

수험번호

1

1

1. 그림 (가)는 우리 은하로부터 외부 은하까지의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이고, (나)와 (다)는 (가)의 은하 A와 B에서 동일한 원소에 의해 나타나는 흡수 스펙트럼을 순서 없이 나타낸 것이다.

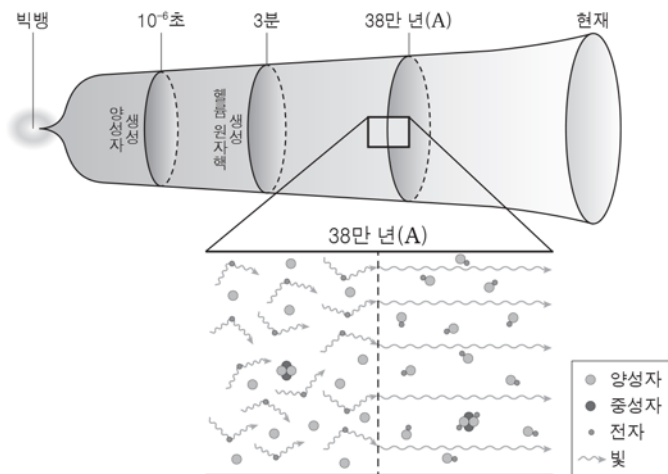


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 거리가 먼 은하일수록 후퇴 속도가 빠르다.
 - ㄴ. (나)는 A, (다)는 B의 스펙트럼이다.
 - ㄷ. A에서 B를 관측하면 청색 편이가 나타날 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 시간에 따른 우주 진화 과정 중 우주의 나이 38만 년(A) 이전과 이후의 우주 상태를 나타낸 것이다.

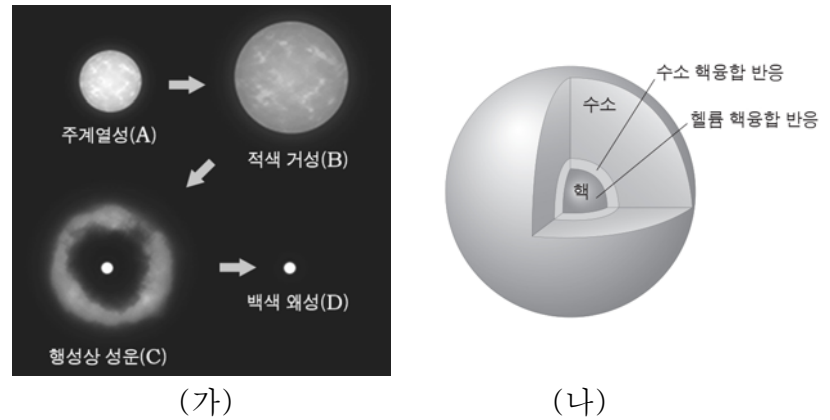


A 시기에 일어난 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 우주의 온도가 이전보다 높아졌다.
 - ㄴ. 원자핵이 전자와 결합하였다.
 - ㄷ. 우주 배경 복사가 방출되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 태양과 비슷한 질량을 가진 별의 진화 과정을, (나)는 (가)의 A~D 단계 중 하나에 해당하는 별의 내부를 나타낸 것이다.

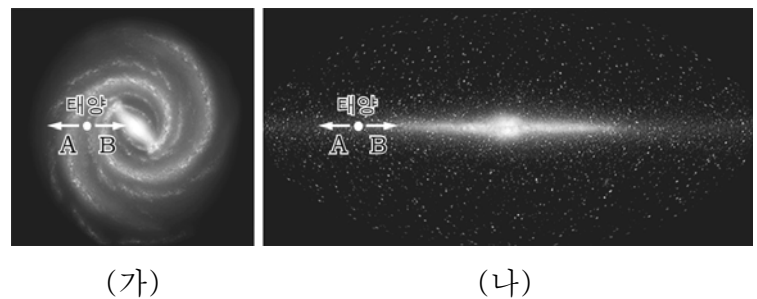


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 별의 밀도는 A가 D보다 크다.
 - ㄴ. C에서 철보다 무거운 원소가 생성된다.
 - ㄷ. (나)는 (가)의 B에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 우리 은하를 위에서, (나)는 옆에서 바라본 모습이다.

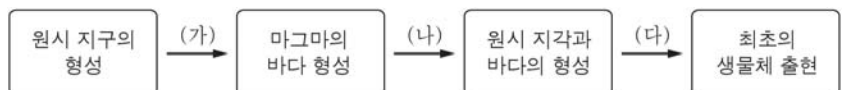


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 우리 은하는 막대 나선 은하이다.
 - ㄴ. 태양은 우리 은하의 헤일로에 위치한다.
 - ㄷ. 지구에서 볼 때 은하수는 B 방향보다 A 방향에서 밝게 보인다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 지구계가 형성되는 과정 중 일부를 나타낸 것이다.

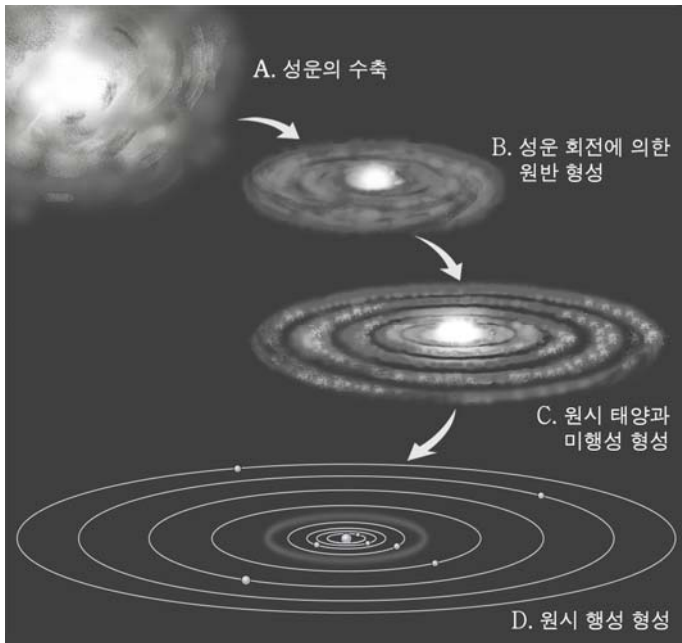


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 지구의 표면 온도는 상승하였다.
 - ㄴ. (나)에서 지구 내부는 맨틀과 핵으로 분리되었다.
 - ㄷ. (다)에서 대기 중 이산화 탄소의 양은 증가하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 성운설에 의한 태양계 형성 과정을 나타낸 것이다.



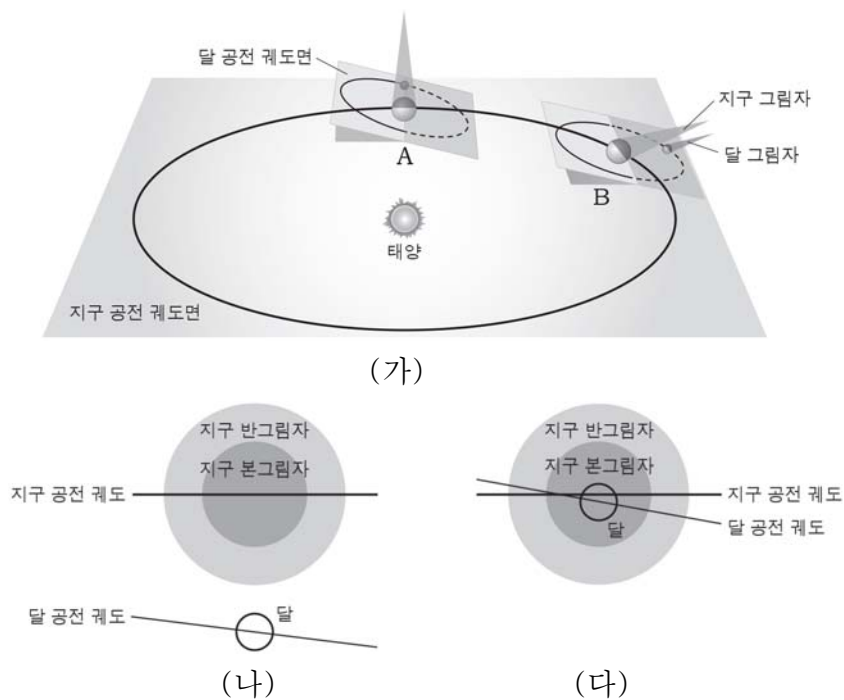
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A → B 과정에서 성운 중심부의 밀도는 커졌다.
 ㄴ. C → D 과정에서 미행성들이 서로 충돌하여 원시 행성이 형성되었다.
 ㄷ. D에서 원시 행성들의 공전 방향은 모두 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 지구, 달의 공전 궤도면과 A, B 위치에서의 그림자 영역을 나타낸 것이고, (나)와 (다)는 천구 상에 지구 그림자 영역과 달의 위치를 나타낸 것으로 각각 A, B 위치 중 하나일 때의 모습이다.



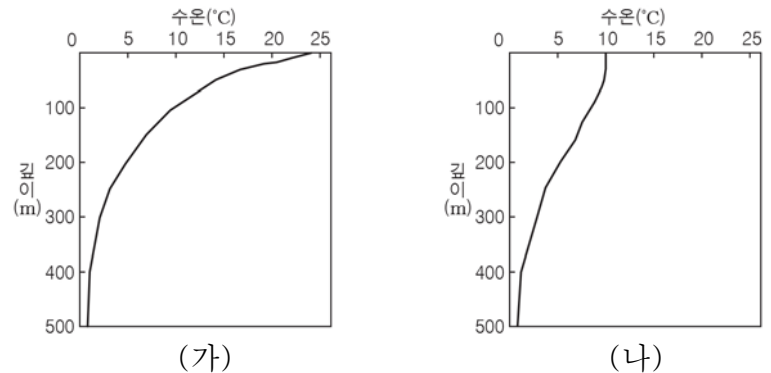
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A에서 달의 위상은 삭이다.
 ㄴ. (다)에서는 개기 월식이 일어난다.
 ㄷ. (나)는 B, (다)는 A에서의 모습이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 최근 30년 동안 동해의 깊이에 따른 2월과 8월의 평균 수온 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



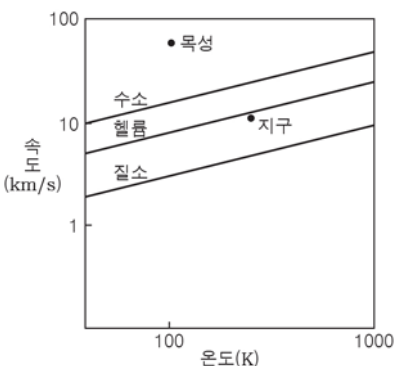
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 혼합층의 두께는 (나)보다 (가)에서 두껍다.
 ㄴ. (가)는 2월, (나)는 8월의 수온 분포이다.
 ㄷ. 깊이 100 ~ 200m 구간은 (가)와 (나) 모두 수온 약층에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 온도에 따른 기체 분자 평균 운동 속도의 10배가 되는 값을 두 행성의 탈출 속도와 함께 나타낸 것이다. (단, 행성이 기체를 보유하기 위해서는 행성의 탈출 속도가 기체 분자 평균 운동 속도의 10배보다 커야 한다.)



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

< 보 기 >

- ㄱ. 같은 온도에서 기체 분자의 평균 운동 속도는 수소가 질소보다 느리다.
 ㄴ. 탈출 속도는 목성이 지구보다 크다.
 ㄷ. 목성은 수소와 헬륨을 주요 대기로 보유할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 지권과 지구계의 다른 구성 요소와의 상호 작용을, 표는 그 상호 작용의 예를 나타낸 것이다.



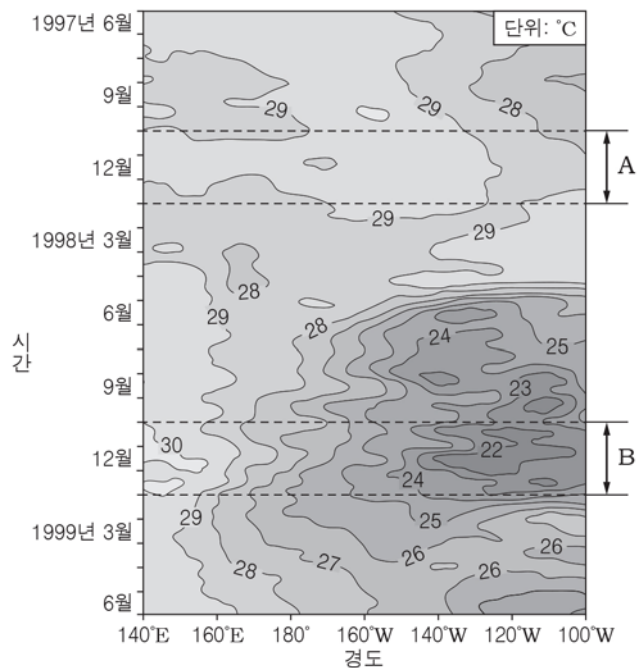
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A는 기권이다.
 ㄴ. 지하수는 B에 속한다.
 ㄷ. 석탄의 생성은 ㉢의 예에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 1997년 6월부터 1999년 6월까지 관측한 태평양 적도 해역의 해수면 온도를 시간에 따라 나타낸 것이다. (단, A와 B 기간은 각각 엘니뇨와 라니냐 기간 중 하나에 속한다.)

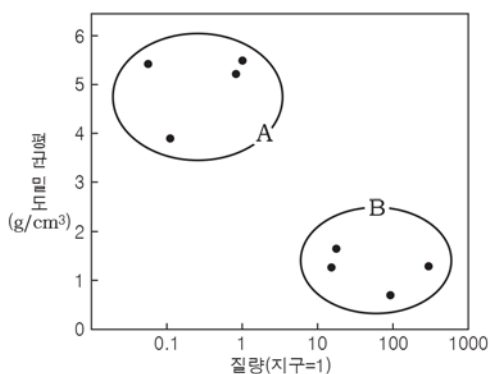


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

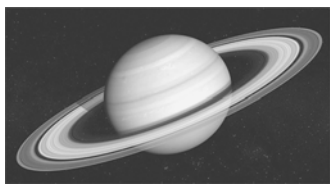
- < 보 기 >
- ㄱ. A는 라니냐 기간에 속한다.
 - ㄴ. 무역풍의 세기는 B 기간이 A 기간보다 강하다.
 - ㄷ. 서태평양과 동태평양의 해수면 온도 차이는 A 기간이 B 기간보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 태양계 행성을 지구형 행성과 목성형 행성으로 분류한 것을, (나)는 태양계 어느 행성의 모습을 나타낸 것이다.



(가)



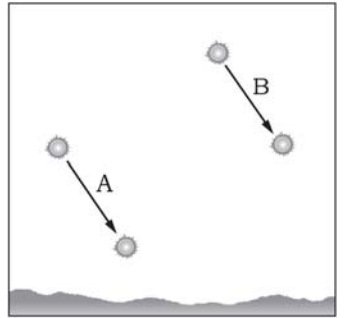
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 지구형 행성, B는 목성형 행성이다.
 - ㄴ. 위성 수는 B가 A보다 많다.
 - ㄷ. (나)는 A에 해당한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 서울에서 서로 다른 날 동일한 시각에 관측한 태양의 위치와 1시간 동안의 위치 변화 A, B를 나타낸 것이다. (단, A, B는 각각 3월과 6월 어느 날의 위치 변화 중 하나이다.)

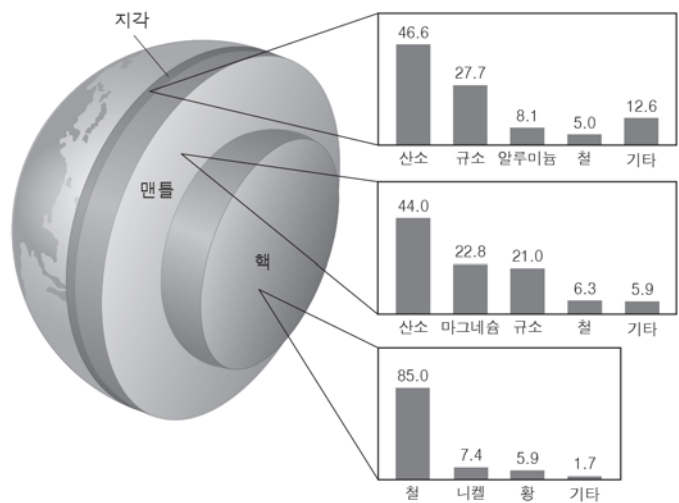


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 동쪽 하늘을 관측한 것이다.
 - ㄴ. A는 3월, B는 6월의 위치 변화이다.
 - ㄷ. 태양이 뜨는 시각은 B의 시각이 A의 시각보다 빠르다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 지각, 맨틀, 핵을 구성하는 주요 원소의 질량비(%)를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지각은 주로 규산염 물질로 이루어져 있다.
 - ㄴ. 맨틀을 구성하는 주요 원소의 종류는 핵보다 지각과 비슷하다.
 - ㄷ. 핵의 밀도는 지각의 밀도보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지층에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.



(가) 암모나이트



(나) 고사리

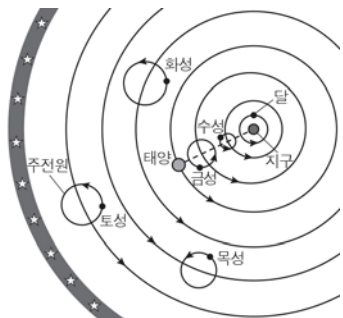
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 중생대의 표준 화석이다.
 - ㄴ. (나)는 온난 습윤한 환경에서 살았던 생물의 화석이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)가 산출된 지층은 모두 육지 환경에서 퇴적되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 프톨레마이오스의 우주관에 대한 설명이다.

이 우주관은 ㉠ 행성의 역행 현상, ㉡ 수성과 금성의 최대 이각을 설명할 수 있어 오랫동안 사람들의 지지를 받았다.(중략).... 갈릴레이는 ㉢ 이 우주관으로는 설명할 수 없는 현상을 망원경을 이용해 관측했다.



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

< 보 기 >

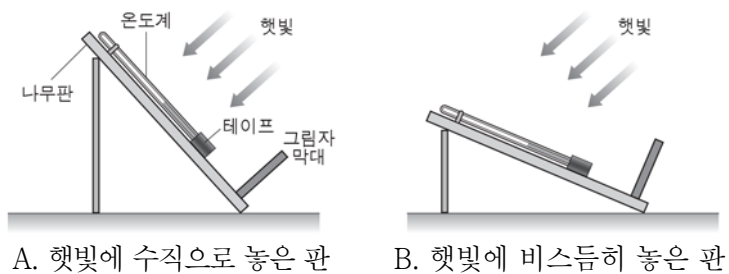
- ㄱ. 주전원을 도입하여 ㉠을 설명하였다.
 ㄴ. ㉡을 설명하기 위해 수성과 금성의 주전원 중심을 태양과 지구를 잇는 직선상에 위치시켰다.
 ㄷ. 금성의 위상이 보름달 모양으로 관측되는 현상은 ㉢의 예이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

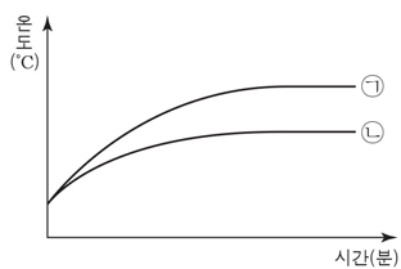
17. 다음은 저위도와 고위도의 태양 복사 에너지 입사량 차이를 알아 보기 위한 실험을 나타낸 것이다.

[실험 과정]

- (가) 그림과 같이 그림자 막대를 수직으로 세운 두 개의 나무판 위에 온도계를 고정시키고 온도계의 둥근 부분을 검정 테이프로 덮는다.
 (나) 나무판 하나는 햇빛에 수직으로 놓고, 다른 하나는 햇빛에 비스듬히 놓는다.
 (다) 30분 동안 각각의 온도를 측정한다.



[실험 결과]



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (나)에서 막대의 그림자 길이는 A보다 B에서 길다.
 ㄴ. A의 실험 결과는 ㉠, B의 실험 결과는 ㉡이다.
 ㄷ. 이 실험으로 30°N 지역이 60°N 지역보다 단위 면적당 태양 복사 에너지 입사량이 많다는 것을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 조선왕조실록 중 선조들이 광물을 이용했던 기록의 일부를 나타낸 것이다.

- 다른 나라로부터 ㉠ 은을 사들여 오자 하니 신하 ○○가 “우리나라 여러 곳에서 은광석이 생산되니 이를 ㉡ 제련하면 많은 은을 얻을 수 있습니다.”라고 아뢰었다.
 ○ 도자기의 원료인 ㉢ 고령토를 사현이나 충청도 지역에서 가져다 쓰기도 했는데.....

— 『중종실록』 —

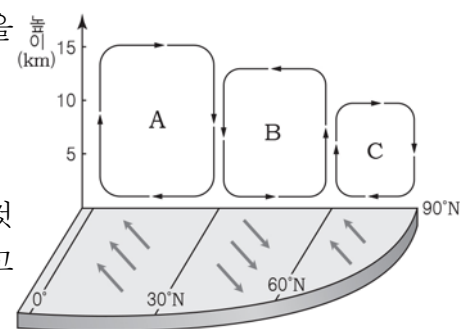
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 비금속 광물이다.
 ㄴ. ㉡은 광석을 녹여 필요한 광물을 뽑아내는 과정이다.
 ㄷ. ㉢은 주로 화성 광상에서 산출된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 북반구의 대기 대순환을 나타낸 것이다.



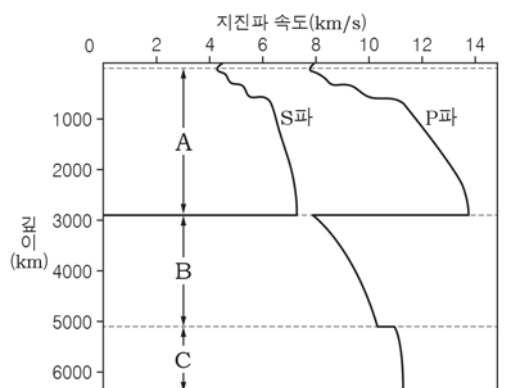
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 해들리 순환은 A ~ C 중 A이다.
 ㄴ. 30°N 부근의 지상에는 저압대가 형성된다.
 ㄷ. B 순환의 지표 부근 바람은 무역풍이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 지구 내부에서 깊이에 따른 지진파의 속도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 속도는 P파가 S파보다 빠르다.
 ㄴ. A와 B의 경계면에서 지진파의 속도가 급격하게 변한다.
 ㄷ. A ~ C 중 액체 상태인 층은 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

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