

탐구 영역(과학-지구과학)

제 4 교시

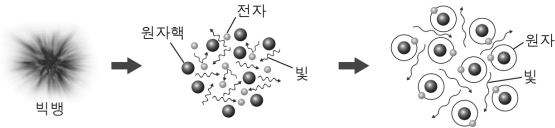
성명

수험번호

1

1

1. 그림은 빅뱅 이후 우주의 진화 과정 중 원자핵 형성 시기와 원자 형성 시기의 우주 상태를 나타낸 것이다.



(가) 원자핵 형성 시기 (나) 원자 형성 시기

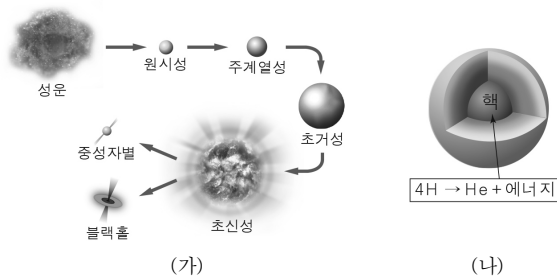
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 우주 배경 복사가 방출된 시기는 (가)이다.
- ㄴ. 우주의 온도는 (가)가 (나)보다 높다.
- ㄷ. 우주의 밀도는 (나)가 (가)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 질량이 큰 별의 진화 과정을, (나)는 (가)의 어느 단계에 해당하는 별의 내부를 나타낸 것이다.



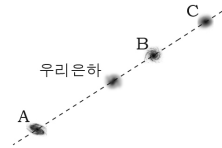
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (나)의 별은 주계열성이다.
- ㄴ. 지구에 존재하는 모든 원소는 초거성 내부에서 만들어진다.
- ㄷ. 블랙홀로 진화되는 별은 중성자별로 진화되는 별보다 질량이 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 우리은하와 외부 은하 A, B, C의 위치를, 표는 우리은하로부터 A, B, C까지의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다.



구분	우리은하로부터의 거리(Mpc)	후퇴 속도(km/s)
A	20	1,400
B	㉠	700
C	25	1,750

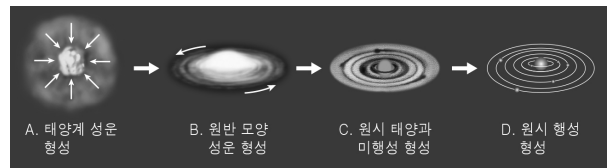
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 10이다.
- ㄴ. C에서 B를 관측하면 B는 점점 가까워진다.
- ㄷ. 우주는 우리은하를 중심으로 팽창한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 성운설에 의한 태양계 형성 과정을 나타낸 것이다.



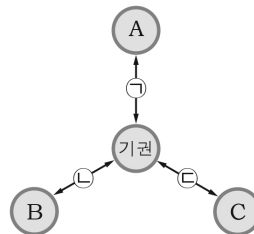
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A → B 과정에서 성운 중심부의 밀도는 커진다.
- ㄴ. B → C 과정에서 성운 중심부의 온도는 높아진다.
- ㄷ. D에서 원시 행성들의 공전 방향은 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 기권과 다른 지구 환경 구성 요소와의 상호 작용을, 표는 그 상호 작용의 예를 나타낸 것이다.



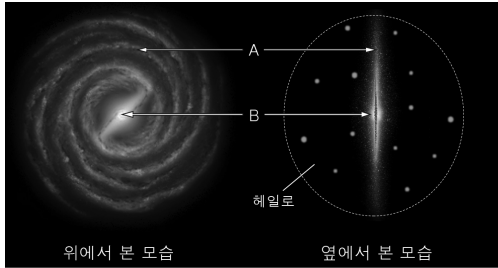
상호 작용의 예

- ㉠ 황사의 발생
- ㉡ 태풍의 발생
- ㉢ 식물의 광합성

A ~ C로 옳은 것은?

- | | |
|---|---|
| <p> $\begin{matrix} A & B & C \\ \text{지권} & \text{생물권} & \text{수권} \\ \text{수권} & \text{지권} & \text{생물권} \\ \text{생물권} & \text{수권} & \text{지권} \end{matrix}$ </p> | <p> $\begin{matrix} A & B & C \\ \text{지권} & \text{수권} & \text{생물권} \\ \text{수권} & \text{생물권} & \text{지권} \end{matrix}$ </p> |
|---|---|

6. 그림은 우리은하를 서로 다른 방향에서 본 모습이다.

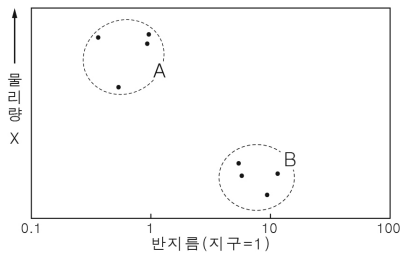


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 우리은하는 막대 나선 은하에 속한다.
 ㄴ. 성간 물질은 B보다 A에 많다.
 ㄷ. 구상 성단은 주로 B와 헤일로에 분포한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 태양계 행성을 반지름과 물리량 X를 이용하여 지구형 행성과 목성형 행성으로 분류한 것이다.

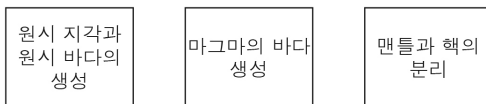


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. B는 목성형 행성이다.
 ㄴ. 질량은 물리량 X로 적합하다.
 ㄷ. A는 주로 가스와 얼음으로 이루어져 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 원시 지구 진화 과정의 일부를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 진화 과정은 (나) → (다) → (가) 순이다.
 ㄴ. (나) 시기의 대기에는 산소가 풍부하였다.
 ㄷ. (다)는 밀도 차이에 의해 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 북반구 어느 지역에서 3일 동안 매일 같은 시각에 관측한 달의 위치와 모양을 나타낸 것이다.

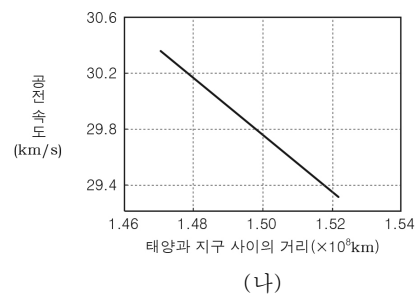
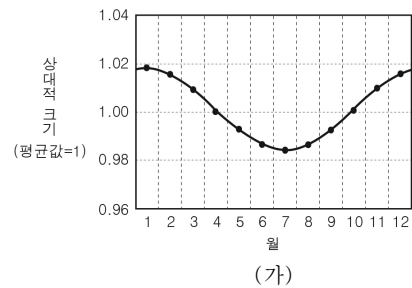


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 초저녁에 관측한 것이다.
 ㄴ. 관측 방향은 동쪽 하늘이다.
 ㄷ. 같은 시각에 관측되는 달의 고도는 높아졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 어느 해 매월 지구에서 측정한 태양의 상대적 크기를, (나)는 태양과 지구 사이의 거리에 따른 지구의 공전 속도를 나타낸 것이다.

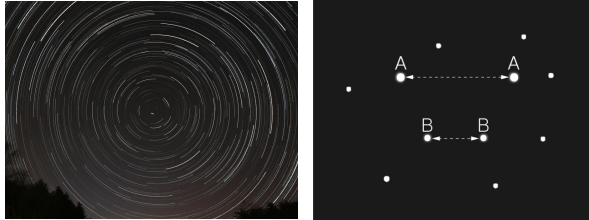


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 지구와 태양 사이의 거리는 7월이 1월보다 가깝다.
 ㄴ. 태양에서 멀어질수록 지구의 공전 속도는 느려진다.
 ㄷ. 지구의 공전 속도는 7월에 가장 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 북반구 어느 지역에서 촬영한 별의 일주 운동 사진이고, (나)는 별 A와 B의 위치를 1년 동안 6개월 간격으로 관측하여 천구 상에 나타낸 것이다.



(가) (나)

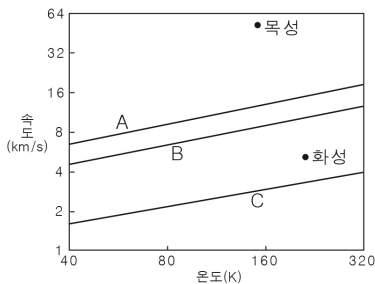
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서 일주 운동 방향은 시계 반대 방향이다.
 ㄴ. (나)에서 지구와의 거리는 A가 B보다 멀다.
 ㄷ. (가)는 지구 공전의 증거이고, (나)는 지구 자전의 증거이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 온도에 따른 기체 분자 A~C의 평균 운동 속도의 10배가 되는 값을 화성과 목성의 탈출 속도와 함께 나타낸 것이다.



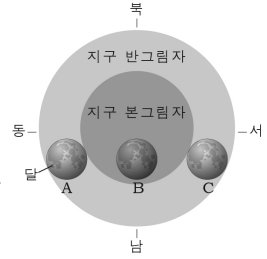
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성이 기체를 보유하기 위해서는 행성의 탈출 속도가 기체 분자 평균 운동 속도의 10배보다 커야 한다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 C보다 무거운 기체이다.
 ㄴ. 목성의 탈출 속도는 화성보다 크다.
 ㄷ. 화성은 A, B를 대기로 보유할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 월식이 진행되는 동안 달의 위치를 천구 상의 지구 그림자 영역에 순서 없이 나타낸 것이다.



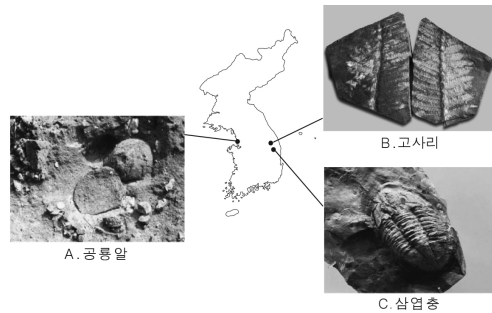
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 이날 달의 위상은 망이다.
 ㄴ. 개기 월식이 일어난다.
 ㄷ. 달은 A → B → C 순으로 공전한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 우리나라에서 산출되는 화석 A~C를 나타낸 것이다.



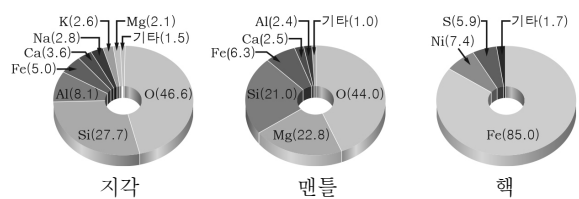
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A는 C보다 오래 전에 살았던 생물의 화석이다.
 ㄴ. B는 온난 습윤한 환경에서 살았던 생물의 화석이다.
 ㄷ. C가 발견된 지층은 바다에서 퇴적되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 지각, 맨틀, 핵을 이루는 구성 원소와 그 질량비(%)를 나타낸 것이다.



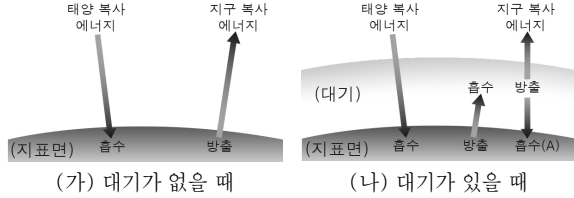
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 지각은 주로 규산염 물질로 이루어져 있다.
 ㄴ. 맨틀의 주요 구성 원소는 지각보다 핵과 비슷하다.
 ㄷ. 핵의 밀도가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 지구에 대기가 없을 때를 가정한 복사 평형 상태를, (나)는 현재 지구의 복사 평형 상태를 간단하게 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서 지표면의 에너지 흡수량과 방출량은 같다.
 ㄴ. 지구의 평균 온도는 (나)가 (가)보다 높다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 지표면에 흡수되는 A의 양은 감소한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 세 가지 광물을 나타낸 것이다.



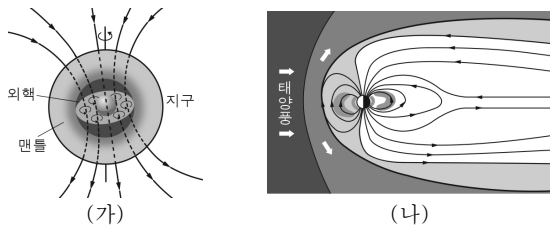
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 금속 광물이다.
 ㄴ. (나)는 유리의 주원료로 사용된다.
 ㄷ. (다)에서 철을 얻기 위해서는 제련 과정이 필요하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 지구의 내부 구조와 자기장을, (나)는 지구 자기권의 일부를 나타낸 것이다.



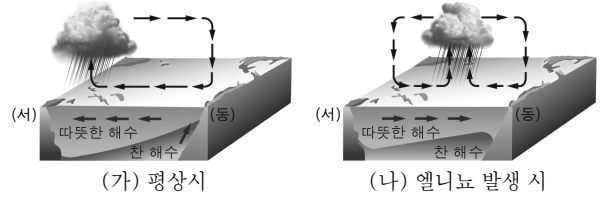
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 외핵의 운동에 의해 지구 자기장이 형성된다.
 ㄴ. 지구 자기권의 모양은 태양 쪽보다 반대쪽으로 더 길게 늘어져 있다.
 ㄷ. 지구 자기장은 태양풍으로부터 지구 생명체를 보호한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)와 (나)는 평상시와 엘니뇨 발생 시 적도 부근 태평양에서의 대기와 표층 해수의 이동 모습을 나타낸 것이다.



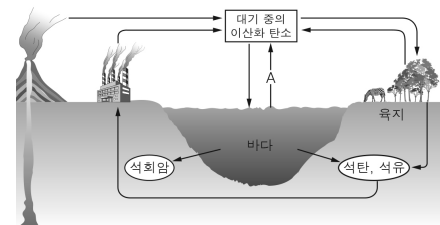
(가)와 비교할 때 (나)의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 무역풍의 세기가 약하다.
 ㄴ. 동태평양 해역의 수온이 상승한다.
 ㄷ. 서태평양 지역에서는 강수량이 감소한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 탄소의 순환 과정을 간단하게 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 수온이 상승하면 A 과정에 의한 탄소 이동량이 감소한다.
 ㄴ. 지권에서 탄소는 주로 석회암이나 화석 연료의 형태로 존재한다.
 ㄷ. 화석 연료의 사용량이 증가하면 대기 중 이산화 탄소의 양은 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.