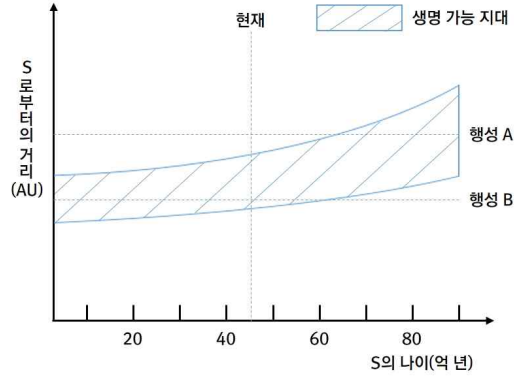


[01. 생명 가능 지대]

01. 그림은 주계열성 S의 나이에 따른 생명 가능 지대의 변화를 예측하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보 기>—

- ㄱ. 현재 이전에 A는 생명 가능 지대에 속한 적이 있었다.
- ㄴ. 생명 가능 지대에 머물 수 있는 기간이 긴 행성은 A이다.
- ㄷ. 현재로부터 약 10억 년 후 S의 광도는 현재보다 커진다.
- ㄹ. 생명 가능 지대의 폭은 현재가 10억 년 전보다 더 넓다.
- ㅁ. 현재 행성 A에는 물이 수증기 상태로 존재할 것이다.

- |        |              |
|--------|--------------|
| ① ㄱ, ㄴ | ② ㄱ, ㄴ, ㅁ    |
| ③ ㄴ, ㅁ | ④ ㄴ, ㄷ, ㅁ    |
| ⑤ ㄷ, ㄹ | ⑥ ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ |
| ⑦ ㄹ, ㅁ | ⑧ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ |

정답 : ⑤ ㄷ, ㄹ

- ㄱ. (X) A는 현재까지 항상 생명 가능 지대보다 멀리 떨어져 있었다.
- ㄴ. (X) 생명 가능 지대에 머물 수 있는 기간은 A행성이 약 30억 년 정도, B행성이 약 60억 년 정도로 B행성에서 더 길다.
- ㄷ. (O) 주계열성은 시간에 따라 진화 단계를 거치며 광도가 증가하게 된다. 따라서 10억 년 후의 광도는 현재보다 커진다.
- ㄹ. (O) 생명 가능 지대의 폭은 광도에 비례한다. 10억 년 전은 현재보다 중심별의 광도가 작았으므로 현재보다 폭이 좁았을 것이다.
- ㅁ. (X) 현재 A행성은 생명 가능 지대보다 더 멀리 떨어진 곳에 위치한다. 생명 가능 지대는 액체 상태의 물이 존재할 수 있는 적절한 온도를 갖춘 위치를 의미한다. 생명 가능 지대보다 멀다는 것은 더 춥다는 것이고, 따라서 물이 수증기 상태로 존재할 수 없다.