
스페이스 오디세이 세미나

- 1st 문제 토너먼트 -

이 문제의 저작권은 EBS에 있습니다만, 개인적으로 제가(1507 오유신) 선별하고 가공하는 작업이 들어갔으므로 허락 없이 다른 친구들에게 공유하지 말아주시기 바랍니다.

문제의 해설은 <https://stevenoh0908.github.io/problems> 에서 확인하실 수 있습니다.

club 1

1. 그림은 어느 진화 단계에 있는 별의 내부 구조를 나타낸 것이다. 이 별에 대한 설명으로 옳은 것은?



[1점]

- ① 주계열 단계에 해당한다.
- ② 거성으로 진화하고 있다.
- ③ 백색 왜성의 내부 구조이다.
- ④ 원시별의 진화 단계에 해당한다.
- ⑤ 초신성 폭발 단계에 해당한다.

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 개념완성 문항편 지구과학1

2. 표는 별 A, B, C의 물리량을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	절대 등급	분광형
A	6	1	A0
B	6	6	G2
C	1	1	M2

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

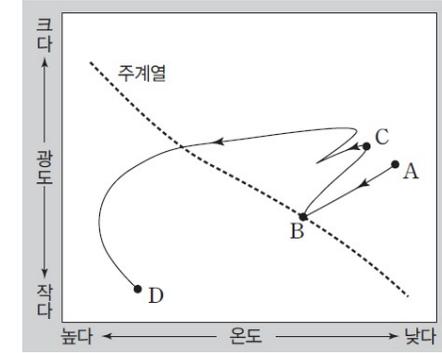
ㄱ. A의 연주 시차는 0.01"이다.
 ㄴ. 색지수는 C가 가장 크다.
 ㄷ. 반지름은 B가 C보다 크다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

3. 그림은 태양 정도의 질량을 가진 어느 별의 진화 경로를 H-R도에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

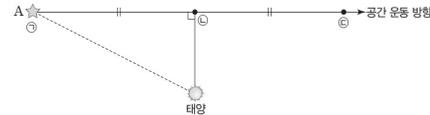
ㄱ. A → B 과정에서 주요 에너지원은 중력 수축 에너지이다.
 ㄴ. B → C 과정에서 반지름은 증가한다.
 ㄷ. C → D 과정에서 초신성 폭발이 일어난다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

4. 그림은 태양에 대한 별 A의 공간 운동을 나타낸 것이다. 별의 공간 속도 V는 일정하고, ㉠-㉡과 ㉡-㉢ 구간의 거리는 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

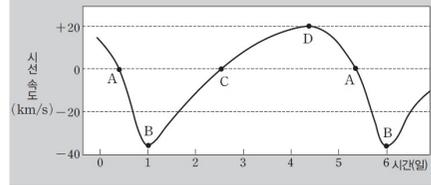
ㄱ. ㉢에서 A의 시선 속도는 (-)이다.
 ㄴ. A의 접선 속도는 ㉠보다 ㉡에서 더 크다.
 ㄷ. ㉠과 ㉢에서 고유 운동의 크기는 같다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 우리은하의 나선 구조
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

5. 그림은 어느 세페이드 변광성에서 시간에 따른 시선 속도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

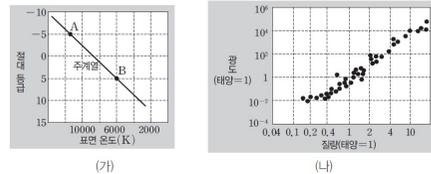
ㄱ. 별의 맥동 주기는 약 5일이다.
 ㄴ. 별은 B에서 팽창 속도가 최대이다.
 ㄷ. 별의 반지름은 C 무렵 가장 작다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

6. 그림 (가)는 같은 성단에 속하는 별 A와 B를 H-R도에 표시한 것이고, (나)는 주계열성의 질량-광도 관계를 나타낸 것이다. B의 질량은 태양 질량과 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

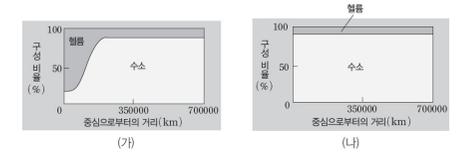
ㄱ. 사진 등급이 안시 등급보다 큰 것은 B이다.
 ㄴ. 겉보기 등급은 A가 B보다 크다.
 ㄷ. 질량은 A가 B의 약 10배이다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

7. 그림 (가)와 (나)는 태양 정도의 질량을 가진 별이 주계열성이 된 직후와 50억 년 후에 중심으로부터 별 표면까지의 거리에 따른 내부 구성 원소의 비율을 순서 없이 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

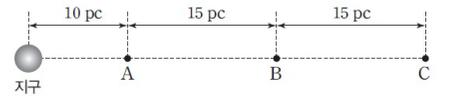
ㄱ. 주계열성이 된 직후를 나타낸 것은 (가)이다.
 ㄴ. (가) 시기에는 중심핵에서 수소 핵융합 반응이 일어난다.
 ㄷ. (나) 시기에는 별의 중력이 내부 압력에 의한 힘보다 크다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능특강 지구과학II

8. 그림은 광도가 같은 세 별 A, B, C의 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

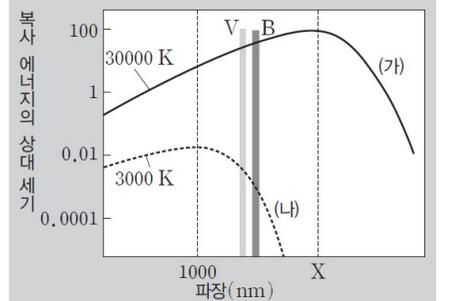
ㄱ. A의 거리 지수는 0이다.
 ㄴ. B는 C보다 약 2.5배 밝게 보인다.
 ㄷ. C의 겉보기 등급은 A보다 약 3등급 작다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

9. 그림은 반지름이 같은 두 별 (가)와 (나)의 파장별 복사 에너지의 상대 세기와 V, W 필터를 투과하는 파장 영역을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

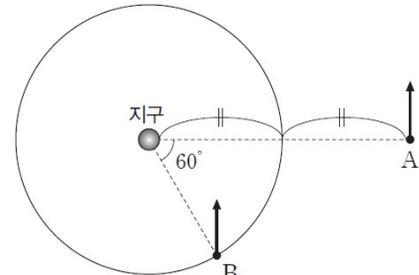
- <보기>
- ㄱ. X는 10nm이다.
 - ㄴ. 색지수(B-V)는 (가)보다 (나)가 작다.
 - ㄷ. 광도는 (나)보다 (가)가 10000배 크다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

10. 그림은 별 A와 B의 지구에 대한 상대적 공간 운동을 화살표로 나타낸 것이다.



두 별의 공간 속도가 같다고 할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

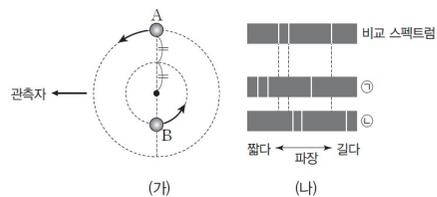
- <보기>
- ㄱ. 고유 운동은 A와 B가 같다.
 - ㄴ. 접선 속도는 A가 B의 2배이다.
 - ㄷ. 같은 종류의 흡수선 파장은 A보다 B에서 길다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 우리은하의 나선 구조
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

11. 그림 (가)는 두 별 A와 B의 위치 관계를, (나)는 (가)일 때 두 별의 스펙트럼 관측 결과를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

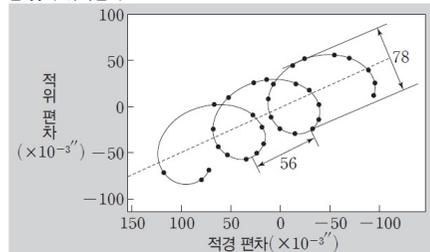
- <보기>
- ㄱ. 질량은 A가 B의 2배이다.
 - ㄴ. A의 스펙트럼은 ㉠이다.
 - ㄷ. 두 별의 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 수직이다

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 우리은하의 나선 구조
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

12. 그림은 허파르코스 위성이 어떤 별을 3년 동안 관측한 천구 상의 위치 변화를 나타낸 것이다. 이 별은 황도면과 이루는 각이 90°인 곳에 위치한다.



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

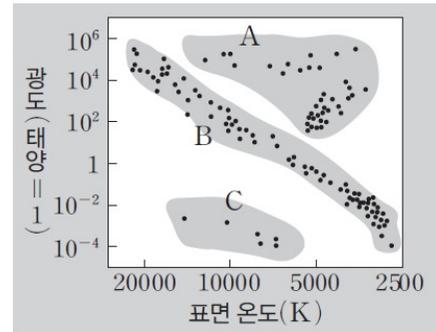
- <보기>
- ㄱ. 고유 운동은 0.056"/년이다.
 - ㄴ. 연주 시차는 0.078"이다.
 - ㄷ. 거리는 20 pc보다 멀다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 우리은하의 나선 구조
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

13. 그림은 H-R도 상에서 별들을 특성에 따라 A, B, C 그룹으로 구분하여 나타낸 것이다.



A, B, C 그룹의 별들에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

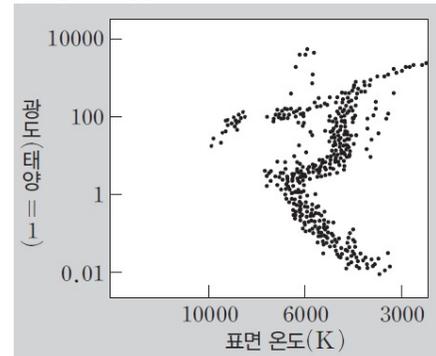
- <보기>
- ㄱ. 평균 반지름은 A가 가장 크다.
 - ㄴ. 중심핵에서의 평균 수소 함량비는 B가 가장 높다.
 - ㄷ. 평균 밀도는 C가 가장 크다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

14. 그림은 어느 성단의 H-R도이다.



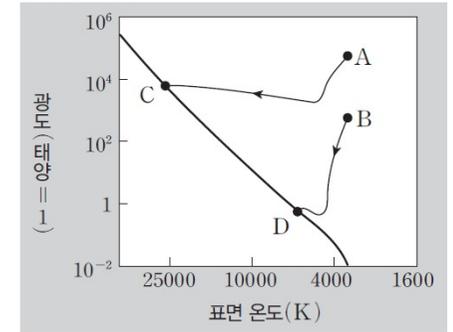
이 성단과 성단을 이루는 별들에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[1점]

- ① 구상 성단이다.
- ② 분광형이 O형인 별은 없다.
- ③ 별들의 거리 지수가 거의 같다.
- ④ 태양보다 어두운 별들은 대부분 주계열성이다.
- ⑤ 대부분 별들의 주요 에너지원은 수소 핵융합 반응이다.

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

15. 그림은 질량이 서로 다른 원시별이 주계열성으로 진화하는 경로를 나타낸 것이다.



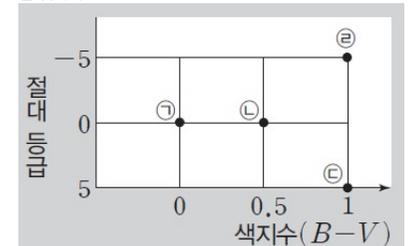
이에 대한 설명으로 옳은 것은?

[1점]

- ① 질량은 A가 B보다 작다.
- ② 색지수는 C가 A보다 크다.
- ③ 절대 등급은 B가 D보다 크다.
- ④ 주계열에 머무는 시간은 C가 D보다 길다.
- ⑤ 진화하는 데 걸리는 시간은 A → C보다 B → D가 길다.

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

16. 그림은 같은 밝기로 보이는 네 별의 색지수와 절대 등급을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

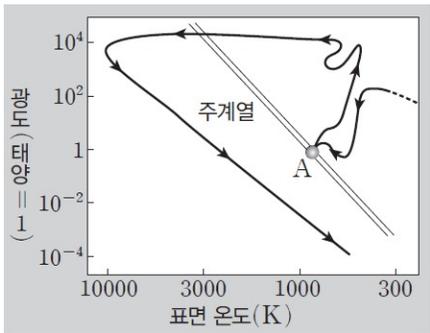
- <보기>
- ㄱ. ㉠의 연주 시차는 ㉢의 10배이다.
 - ㄴ. ㉡은 사진 관측보다 안시 관측에서 더 밝게 보인다.
 - ㄷ. 반지름은 ㉠이 ㉢보다 10배 크다.

[1점]

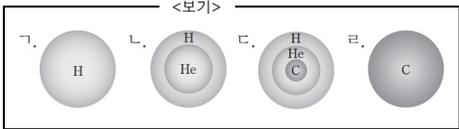
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처: EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

17. 그림은 질량이 태양 정도 되는 별의 진화 경로를 나타낸 것이다.



A 단계에 막 도달했을 때와 A 단계가 끝날 때 별 내부의 주요 성분에 따른 구조를 <보기>에서 골라 옮겨 짝 지은 것은?

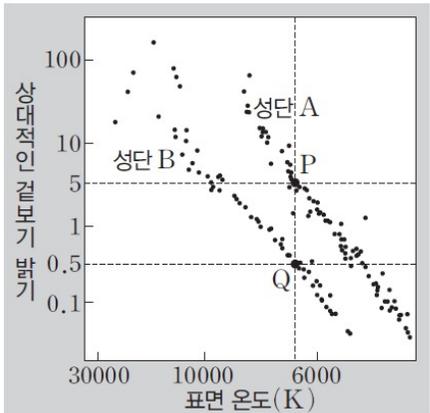


A 단계에 막 도달했을 때 A 단계가 끝날 때

- [1점]
- ① 가 나
 ② 가 다
 ③ 나 라
 ④ 나 다
 ⑤ 다 라

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처 : EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

18. 그림은 서로 다른 두 성단 A와 B의 표면 온도에 따른 상대적인 겉보기 밝기를 나타낸 것이다. 성단을 이루는 구성원 P의 겉보기 등급은 7.5등급, Q의 절대 등급은 2.5등급이고, 성단 A의 거리는 100 pc이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [1점]
- 가. 성단을 이루는 구성원 Q의 실제 밝기는 P보다 약 10배 밝다.

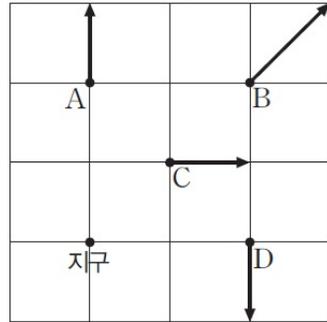
- 나. 성단을 이루는 구성원 Q의 겉보기 등급은 P보다 약 2.5등급 크다.
 다. 성단 B는 A보다 멀리 있다.

[1점]

- ① 가
 ② 다
 ③ 가, 나
 ④ 나, 다
 ⑤ 가, 나, 다

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

19. 그림은 별 A~D의 1년 동안에 걸친 공간 운동을 화살표로 나타낸 것이다. 각 별의 위치는 지구로부터의 상대적인 거리와 방향이고, 눈금 1칸의 간격은 10 pc이다.



별 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

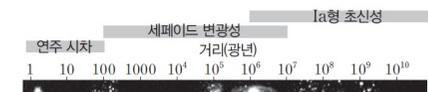
- [1점]
- 가. A의 시선 속도는 C의 $\sqrt{2}$ 배이다.
 나. B의 접선 속도는 D보다 작다.
 다. 연주 시차가 가장 큰 별은 C이다.

[1점]

- ① 가
 ② 나
 ③ 가, 다
 ④ 나, 다
 ⑤ 가, 나, 다

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 우리은하의 나선 구조
 출처 : EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

20. 그림은 천체까지의 거리를 측정하는 데 사용하는 방법을 나타낸 것이다.



프록시마 바다뱀자리 마젤란 안드로메다 바다뱀자리
 센타우리 성단 은하 은하 은하단

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
 (단, 1pc는 3.26 광년이다.)

- [1점]
- 가. 프록시마 센타우리는 연주 시차가 0.3"보다 크다.
 나. 세페이드 변광성은 우리 은하 내 성단에는 적용하기 어렵다.
 다. 바다뱀자리 은하단은 Ia형 초신성의 관측으로 거리를 알 수 있다.

[1점]

- ① 가
 ② 나
 ③ 가, 다
 ④ 나, 다
 ⑤ 가, 나, 다

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : EBS 2020학년도 수능완성 지구과학II

club 2

1. 표는 태양과 별 A, B의 물리량을 비교한 것이다.

구분	반지름(태양=1)	표면 온도(K)
태양	1	6000
A	0.5	12000
B	10	3000

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

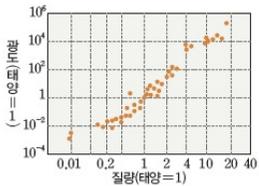
<보기>

ㄱ. A의 광도는 태양의 4배이다.
 ㄴ. 광도는 $B > A >$ 태양 순이다.
 ㄷ. 태양이 단위 시간 동안 단위 면적에서 방출하는 에너지는 B의 16배이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

2. 그림은 주계열성의 질량 - 광도 관계를 나타낸 것이고, 표는 대표적인 주계열성의 절대 등급을 나타낸 것이다.



별	절대 등급
바너드별	13.2
태양	4.8
민타카	-6.0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

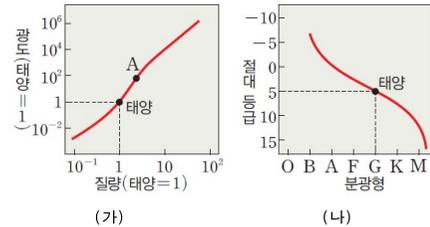
ㄱ. 바너드별의 내부에서는 $p - p$ 연쇄 반응이 우세하다.
 ㄴ. 태양은 바너드별보다 주계열성 단계에 오래 머문다.

ㄷ. 민타카는 진화 최종 단계에서 백색 왜성으로 남는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처 : EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

3. 그림 (가)는 주계열성의 질량 - 광도 관계를, (나)는 $H - R$ 도에서 주계열성을 나타낸 것이다.



별 A와 태양의 물리량을 비교한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

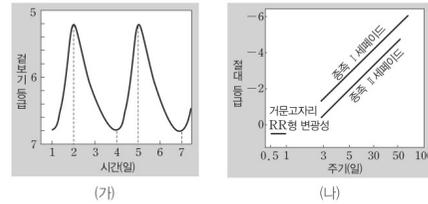
<보기>

ㄱ. A는 태양보다 수명이 길다.
 ㄴ. A는 태양보다 반지름이 크다.
 ㄷ. A는 태양보다 표면 온도가 높다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처 : EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

4. 그림 (가)는 어떤 종족 I 세페이드 변광성의 밝기 변화를, (나)는 변광성의 변광 주기 - 광도 관계를 나타낸 것이다.



(가)의 변광성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

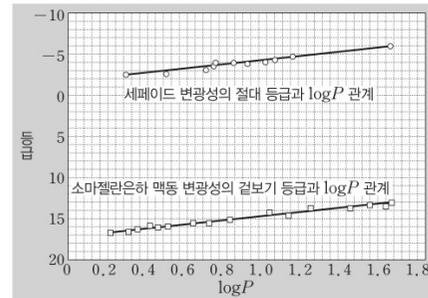
<보기>

ㄱ. 변광 주기는 2일이다.
 ㄴ. 이 변광성까지의 거리는 10pc이다.
 ㄷ. 밝아지는 속도가 어두워지는 속도보다 빠르다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : 2019학년도 EBS 수능특강 과학탐구영역 지구과학1

5. 그림은 세페이드 변광성과 소마젤란하 맥동 변광성의 등급과 변광 주기(P)의 관계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

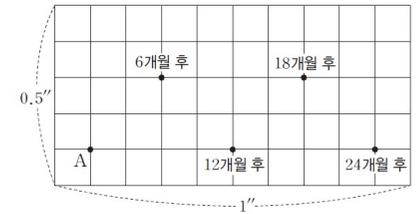
<보기>

ㄱ. 세페이드 변광성은 변광 주기가 길수록 광도가 크다.
 ㄴ. 소마젤란하 맥동 변광성의 거리 지수는 약 19이다.
 ㄷ. 서로 다른 변광 주기를 가진 소마젤란하 맥동 변광성들에서 겉보기 등급이 커져도 절대 등급은 일정하다고 가정하였다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : 2019학년도 EBS 수능특강 과학탐구영역 지구과학1

6. 그림은 황도 부근의 별 A를 6개월 간격으로 관측하여 천구상에 그 위치 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

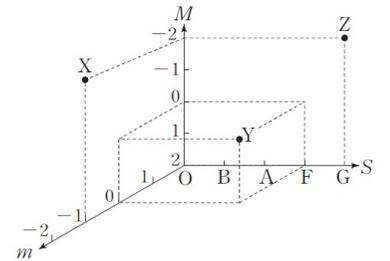
<보기>

ㄱ. 별 A의 겉보기 등급은 절대 등급보다 5만큼 크다.
 ㄴ. 별 A의 고유 운동 방향은 황도면과 나란하다.
 ㄷ. 별 A의 접선 속도는 30km/s보다 작다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처 : EBS 2019학년도 수능완성 지구과학1

7. 그림은 겉보기 등급(m), 절대 등급(M), 스펙트럼형(S)으로 된 3차원 좌표에 별 X, Y, Z를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

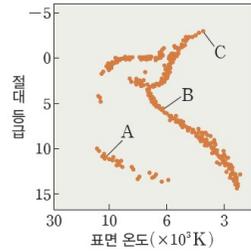
<보기>

ㄱ. X는 Y보다 지구로부터의 거리가 멀다.
 ㄴ. Y는 Z보다 색지수가 크다.
 ㄷ. Z는 X보다 반지름이 크다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
출처 : EBS 2019학년도 수능완성 지구과학II

8. 그림은 어느 성단을 이루고 있는 별들을 $H-R$ 도에 나타낸 것이다.



별 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 성단을 이루는 별들은 동시에 탄생하였다고 가정한다.)

<보기>

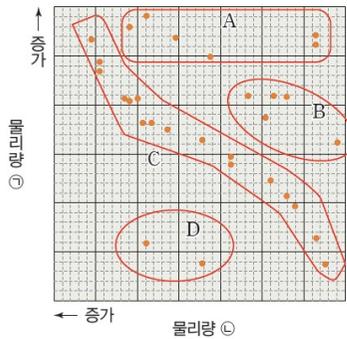
- ㄱ. 밀도는 A가 B보다 크다.
- ㄴ. C는 초거성이다.
- ㄷ. 원시별 단계였을 때 별의 질량은 A가 가장 크다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처 : EBS 개념완성 문형편 지구과학1

[9 ~ 10] 그림은 태양 주변의 별들을 $H-R$ 도에 나타낸 것이다.



3 / 3

시험지에 관한 저작권은 사·도교육청 및 한국교육과정평가원에 있으며, 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

9. $H-R$ 도에서 물리량 ㉠과 ㉡을 옳게 나열한 것은?

㉠ ㉡

[1점]

- ① 광도 절대 등급
- ② 광도 표면 온도
- ③ 표면 온도 분광형
- ④ 분광형 표면 온도
- ⑤ 분광형 절대 등급

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처 : EBS 개념완성 문형편 지구과학1

10. 별의 종류 A ~ D를 반지름이 큰 집단부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

[1점]

- ① $A > B > C > D$
- ② $A > B > D > C$
- ③ $C > A > B > D$
- ④ $C > D > B > A$
- ⑤ $D > C > B > A$

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
출처 : EBS 개념완성 문형편 지구과학1

club 3

1. 표는 태양과 별 A, B의 물리량을 비교한 것이다.

구분	반지름(태양=1)	표면 온도(K)
태양	1	6000
A	0.5	12000
B	10	3000

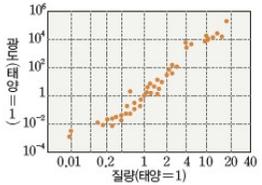
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. A의 광도는 태양의 4배이다.
 ㄴ. 광도는 B>A>태양 순이다.
 ㄷ. 태양이 단위 시간 동안 단위 면적에서 방출하는 에너지는 B의 16배이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 천체의 거리
 출처: EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

2. 그림은 주계열성의 질량 - 광도 관계를 나타낸 것이고, 표는 대표적인 주계열성의 절대 등급을 나타낸 것이다.



별	절대 등급
바너드별	13.2
태양	4.8
민타카	-6.0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

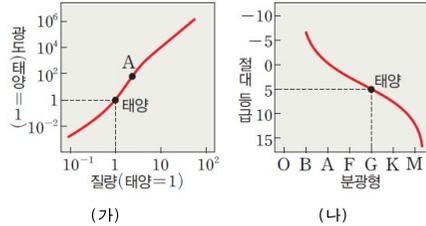
<보기>
 ㄱ. 바너드별의 내부에서는 p-p 연쇄 반응이 우세하다.
 ㄴ. 태양은 바너드별보다 주계열성 단계에 오래 머문다.

ㄷ. 민타카는 진화 최종 단계에서 백색 왜성으로 남는다.

- [1점]
- ① ㄱ
 - ② ㄴ
 - ③ ㄱ, ㄷ
 - ④ ㄴ, ㄷ
 - ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처: EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

3. 그림 (가)는 주계열성의 질량 - 광도 관계를, (나)는 H-R 도에서 주계열성을 나타낸 것이다.



별 A와 태양의 물리량을 비교한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

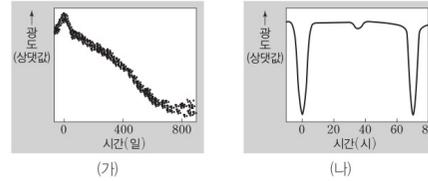
<보기>
 ㄱ. A는 태양보다 수명이 길다.
 ㄴ. A는 태양보다 반지름이 크다.
 ㄷ. A는 태양보다 표면 온도가 높다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처: EBS 개념완성 과탐영역 지구과학1

4. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 종류의 변광성의 시간에 따른 광도 변화 곡선이다.

<보기>
 ㄱ. 바너드별의 내부에서는 p-p 연쇄 반응이 우세하다.
 ㄴ. 태양은 바너드별보다 주계열성 단계에 오래 머문다.



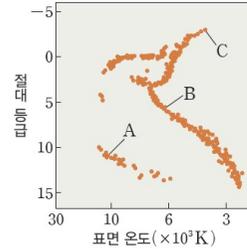
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. (가)는 별의 진화 마지막 단계에서 폭발에 의해 밝기가 변한다.
 ㄴ. (나)는 팽창과 수축을 주기적으로 반복한다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 시간에 따라 별의 크기가 변한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 I > 우주 > 별과 외계 행성계 > 별의 물리량
 출처: 2019학년도 EBS 수능특강 과학탐구영역 지구과학II

5. 그림은 어느 성단을 이루고 있는 별들을 H-R도에 나타낸 것이다.



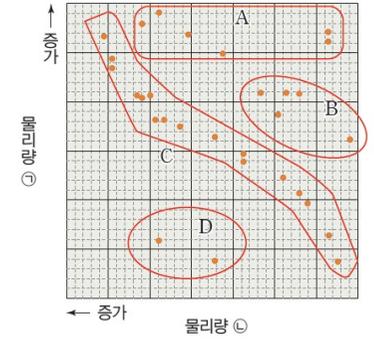
별 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 성단을 이루는 별들은 동시에 탄생하였다고 가정한다.)

<보기>
 ㄱ. 밀도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. C는 초거성이다.
 ㄷ. 원시별 단계였을 때 별의 질량은 A가 가장 크다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처: EBS 개념완성 문항편 지구과학1

[6~7] 그림은 태양 주변의 별들을 H-R도에 나타낸 것이다.



6. H-R도에서 물리량 ㉠과 ㉡을 옮겨 나열한 것은?

- ㉠ ㉡ [1점]
- ① 광도 절대 등급
 - ② 광도 표면 온도
 - ③ 표면 온도 분광형
 - ④ 분광형 표면 온도
 - ⑤ 분광형 절대 등급

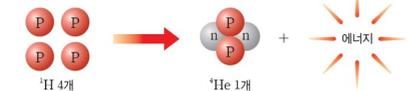
분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처: EBS 개념완성 문항편 지구과학1

7. 별의 종류 A ~ D를 반지름이 큰 집단부터 순서대로 바르게 나열한 것은? [1점]

- ① A > B > C > D
- ② A > B > D > C
- ③ C > A > B > D
- ④ C > D > B > A
- ⑤ D > C > B > A

분류: 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 II > 우주 > 우리은하와 우주의 구조 > 산개 성단과 구상 성단
 출처: EBS 개념완성 문항편 지구과학1

8. 그림은 별의 내부에서 일어나는 어떤 반응을 나타낸 것이다.

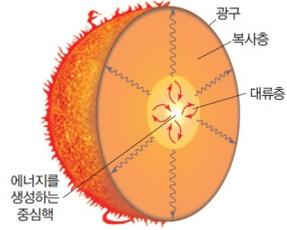


- 이 반응에 대한 설명으로 옳은 것은? [1점]
- ① 헬륨 핵융합 반응이다.
 - ② 반응 과정에서 질량이 보존된다.
 - ③ 온도가 약 1천만 K 이상일 때 일어날 수 있다.

- ④ 주계열성에서만 일어날 수 있는 반응이다.
- ⑤ 온도가 낮아지면 역반응이 일어난다.

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 I > 우주 > 별과 외계 행성계 > 별의 에너지원과 내부 구조
출처 : EBS 개념완성 문항편 지구과학1

9. 그림은 어느 주계열성의 내부 구조를 나타낸 것이다.



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

- ㄱ. 질량은 태양보다 크다.
- ㄴ. 광구의 온도는 태양보다 높다.
- ㄷ. 중심핵에서는 CNO 순환 반응이 양성자-양성자 반응보다 우세하다.

[1점]

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

분류 : 2015 개정 분류 > 과학탐구 > 지구과학 I > 우주 > 별과 외계 행성계 > 별의 에너지원과 내부 구조
출처 : EBS 개념완성 문항편 지구과학1