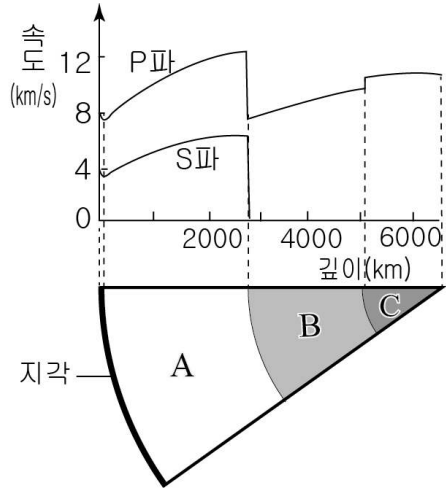




5. 그림은 깊이에 따른 지진파의 속도 분포 및 지구 내부 구조를 나타낸 것이다.

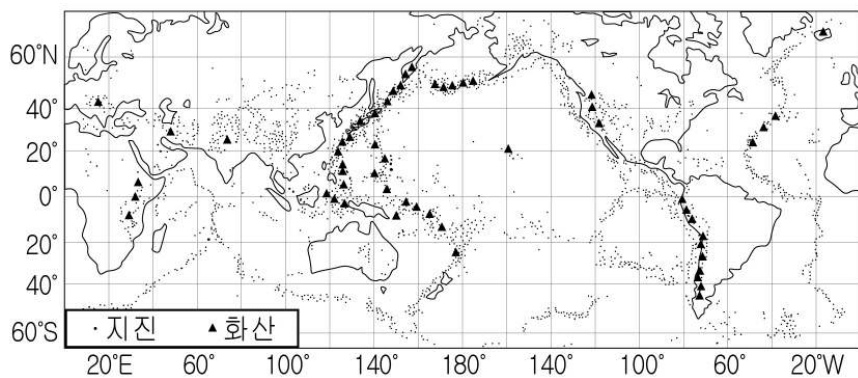
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>  
 ㄱ. 지진파의 속도는 P파 > S파이다.  
 ㄴ. A층은 지구의 내부에서 가장 많은 부피를 차지한다.  
 ㄷ. B와 C는 액체 상태이다.

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

6. 그림은 전 세계의 지진과 화산 분포를 나타낸 것이다.

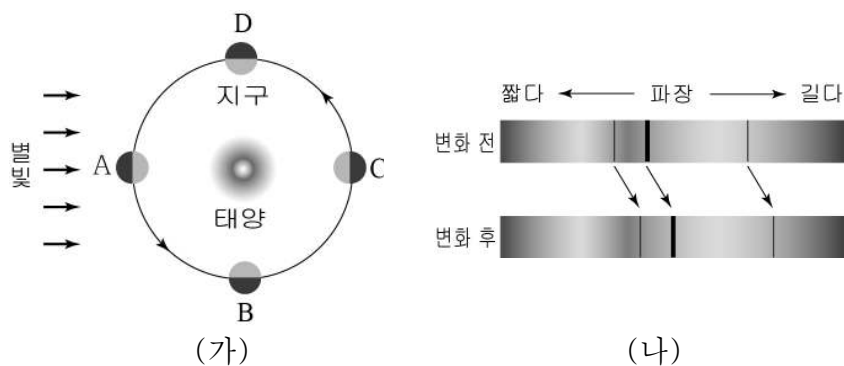


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㄱ. 화산은 태평양 주변부에서 주로 발생한다.  
 ㄴ. 지진은 대륙의 주변부보다 중앙부에서 활발하다.  
 ㄷ. 지진과 화산 활동은 주로 판의 경계에서 일어난다.

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

7. 그림 (가)는 지구의 공전을, (나)는 이에 따른 일부 구간에서의 별빛 흡수 스펙트럼 파장 변화를 나타낸 것이다.



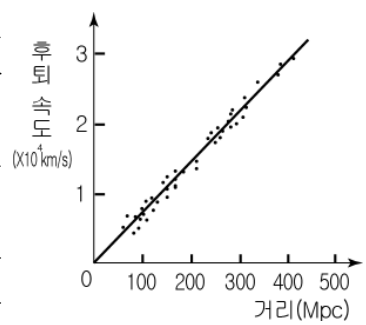
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㄱ. A와 C에서 관측되는 별빛 흡수 스펙트럼의 파장은 같다.  
 ㄴ. (나)의 흡수 스펙트럼 파장 변화는 청색 편이이다.  
 ㄷ. C → D에서는 (나)와 같은 파장 변화가 나타난다.

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

8. 다음은 허블의 법칙에 대한 설명이다.

1929년 미국의 천문학자 허블은 외부 은하에서 관측된 스펙트럼을 분석한 결과 외부 은하가 우리 은하로부터 멀어지고 있고, 외부 은하까지의 거리와 후퇴 속도 사이에는  $V = Hr$  ( $V$ : 후퇴 속도,  $H$ : 허블 상수,  $r$ : 은하까지의 거리)이라는 관계가 성립한다는 것을 발견하였다.



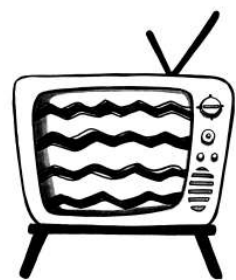
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㄱ. 우리 은하는 우주의 중심에 있다.  
 ㄴ. 가까운 은하일수록 후퇴 속도가 빠르다.  
 ㄷ. 멀리 있는 은하일수록 스펙트럼의 적색 편이가 크게 나타난다.

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

9. 다음은 TV에서 확인되는 우주 배경 복사에 관한 설명이다.

TV의 방송이 잡히지 않는 채널에서 “치지직”하는 소리와 함께 오른쪽 그림과 같이 검은 점과 흰 점이 무질서하게 나타난 미세한 물결들의 겹쳐진 모양이 보인다. 이 미세한 물결들 중 약 1% 정도는 ㉠우주 배경 복사 때문에 생기는 것이다.




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

<보기>  
 ㄱ. 빅뱅 이론을 뒷받침하는 증거이다.  
 ㄴ. 약 2.7K인 흑체에서 방출되는 복사와 일치한다.  
 ㄷ. 우주 탄생과 동시에 만들어진 것이다.

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

10. 다음은 우주의 상태에 대한 두 과학자의 대화 내용이다.

○ 아인슈타인 : 우주에는 중력이 작용하되 크기가 같은 미지의 우주 에너지가 있어서 우주는 정지된 상태라고 생각해. 난 그 에너지를 ㉠우주 상수라고 하겠어.  
○ 프리드만 : 나는 우주가 정지해 있지 않고 계속 팽창하여 현재와 같은 저밀도 상태가 되었다고 생각해.



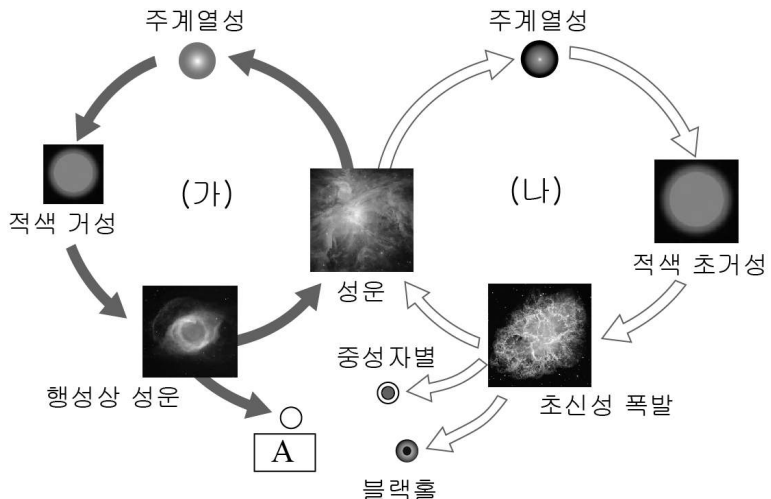
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 중력에 반대되는 에너지이다.  
ㄴ. 아인슈타인은 우주 크기가 일정하다고 생각했다.  
ㄷ. 프리드만의 우주관이 현재의 우주 상태와 유사하다.

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

11. 그림은 질량이 서로 다른 두 별의 진화 과정을 나타낸 것이다.



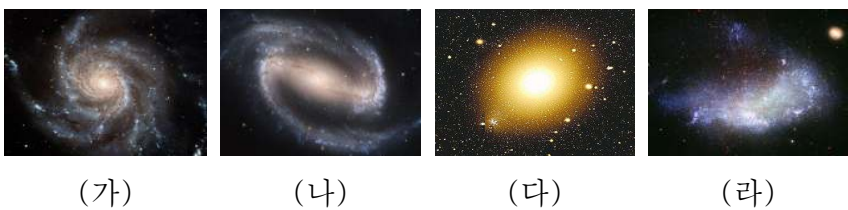
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. (가) 과정의 A는 백색 왜성이다.  
ㄴ. (나) 과정에서 철보다 무거운 원소가 만들어진다.  
ㄷ. (가)는 (나)보다 질량이 작은 별의 진화 과정이다.

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

12. 그림은 외부 은하들의 대표적인 형태를 나타낸 것이다.



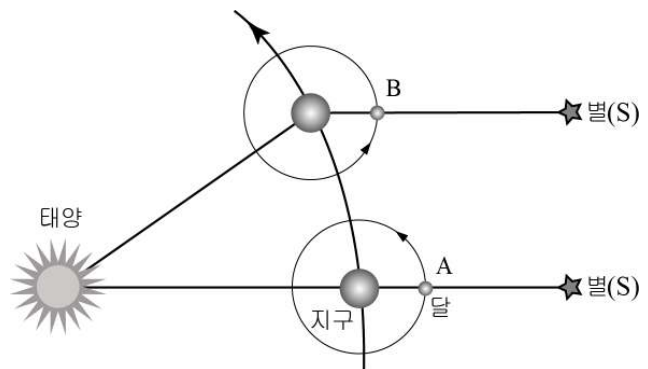
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)와 (나)의 분류 기준은 나선팔의 유무이다.  
ㄴ. (다)는 주로 젊은 별들로 구성되어 있다.  
ㄷ. (라)는 일정한 모양이 없는 불규칙 은하이다.

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

13. 그림은 지구와 달의 공전에 따른 위치 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달의 자전 주기와 공전 주기는 같다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. A와 B에서 달의 위상은 같다.  
ㄴ. A에서 B로 이동하는데 걸리는 시간은 삭망월이다.  
ㄷ. 지구에서 달을 관측하면 항상 같은 면(무늬)이 보인다.

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

14. 표는 태양계 행성들의 물리량을 비교하여 나타낸 것이다.

구분	A	B	지구	C	D
질량(지구=1)	0.05	0.81	1.00	317.89	95.16
반지름(지구=1)	0.38	0.95	1.00	11.19	9.41
밀도(g/cm <sup>3</sup> )	5.43	5.25	5.52	1.33	0.69
공전 궤도 경사각(°)	7.00	3.39	0.00	1.31	2.49

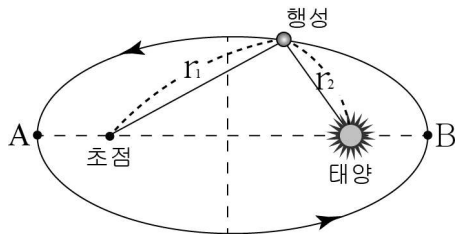
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A와 B는 지구형 행성, C와 D는 목성형 행성이다.  
ㄴ. B의 밀도가 D보다 큰 것은 태양과 가까운 곳에서 생성되었기 때문이다.  
ㄷ. 행성들의 공전 궤도 경사각이 비슷한 이유는 성운의 원반에서 생성되었기 때문이다.

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

15. 그림은 태양 둘레를 공전하는 행성의 궤도를 나타낸 것이다.



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

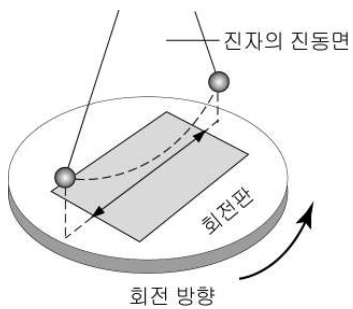
<보 기>

ㄱ. A는 근일점, B는 원일점이다.  
 ㄴ. 행성의 공전 속도는 A > B이다.  
 ㄷ.  $r_1 + r_2$ 는 공전 궤도 어디서나 항상 같다.

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

16. 그림은 푸코 진자 진동면의 회전 실험을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 회전판은 지표면이라고 가정한다.)



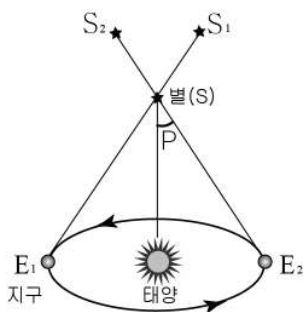
<보 기>

ㄱ. 지구 자전의 증거가 되는 실험이다.  
 ㄴ. 회전판의 회전 방향으로 보아 남반구 지역에 해당한다.  
 ㄷ. 진자 진동면은 회전판에 대해 반시계 방향으로 회전하는 것처럼 보인다.

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

17. 그림은 별의 연주 시차(P)를 나타낸 것이다.

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



<보 기>

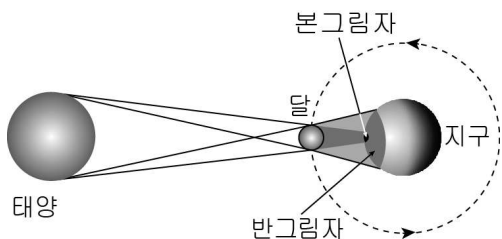
ㄱ. 연주시차는 지구 공전의 증거이다.  
 ㄴ. P의 크기는 별까지의 거리에 비례한다.  
 ㄷ. 별(S)의 연주시차는 지구보다 내행성에서 크게 관측된다.

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

18. 그림 (가)는 어느 날 개기 일식을 촬영한 것이고, (나)는 일식의 원리를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

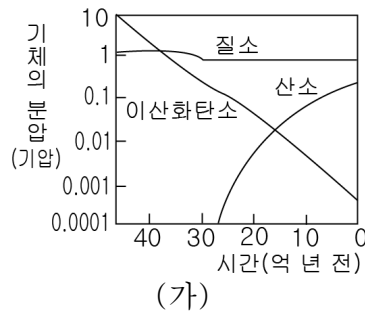
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

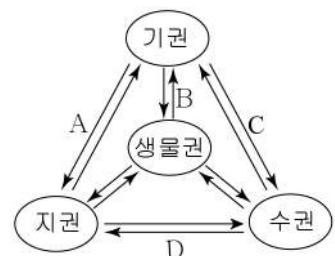
ㄱ. 이 날 달의 위상은 망이다.  
 ㄴ. (가)는 달의 본그림자 지역에서 관측된다.  
 ㄷ. 북반구에서 일식은 태양의 오른쪽부터 가려진다.

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

19. 그림 (가)는 대기 구성 성분의 변화를, (나)는 지구계 각 권의 상호 작용을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

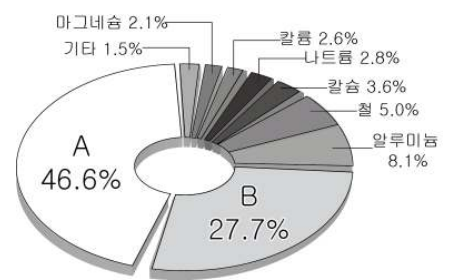
<보 기>

ㄱ. 산소의 증가는 B 과정의 예이다.  
 ㄴ. 기체 분압의 변화가 가장 작은 것은 질소이다.  
 ㄷ. 이산화탄소의 급격한 감소는 C → D 과정과 관련 있다.

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

20. 그림은 지각을 구성하는 주요 원소의 비율을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. A에 해당하는 원소는 산소이다.  
 ㄴ. B는 반도체의 주원료로 사용된다.  
 ㄷ. 지구 전체를 구성하는 원소 비율과 유사하다.

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

\* 확인 사항  
 ◦ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.