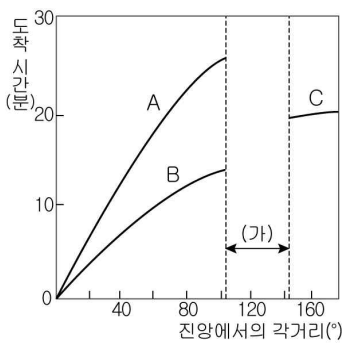
제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학Ⅱ)

성명		수험번호						3				

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지에 성명과 수험번호를 정확히 써 넣으시오.
- 답안지에 성명과 수험번호를 써 넣고, 또 수험번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 과목을 선택한 순서대로 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란에서부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 그림은 어떤 지진이 발생했을 때 진앙에서의 각거리와 지진파가 도착한 시간과의 관계를 나타낸 주시 곡선이다.



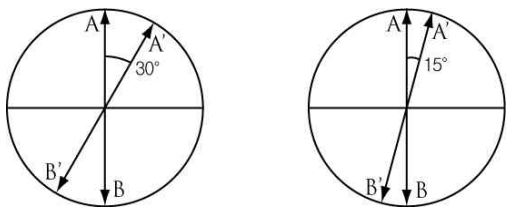
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가) 구간은 암영대이다.
ㄴ. 지진파의 전파 속도는 A < B이다.
ㄷ. C는 S파로 외핵의 상태를 알려준다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 위도가 다른 두 지역에서 A - B 방향으로 진동하던 푸코 진자의 진동면이 2시간 후에 A′ - B′ 방향으로 바뀐 것을 나타낸 것이다.



(가) (나)

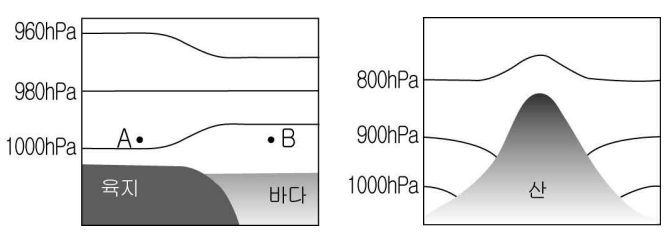
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 중력은 (가) > (나)이다.
ㄴ. 만유인력은 (가) < (나)이다.
ㄷ. (가) 지역은 (나) 지역보다 저위도이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 두 지역에서의 기압 분포를 나타낸 것이다.



(가) (나)

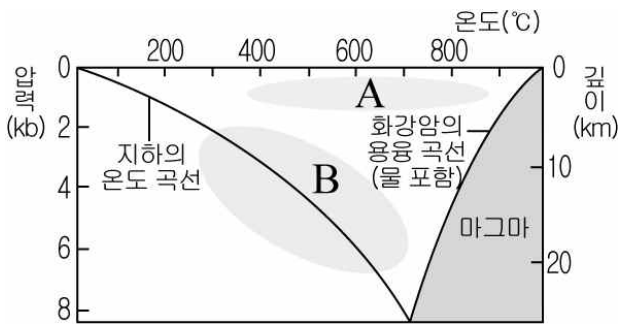
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A 환경에서는 열 변성 작용이 우세하다.
ㄴ. 조산대 지역은 주로 B와 같은 환경이다.
ㄷ. 편암, 편마암은 B 환경에서 주로 생성된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 깊이에 따른 화강암의 용융 곡선과 변성 작용의 조건을 나타낸 것이다.



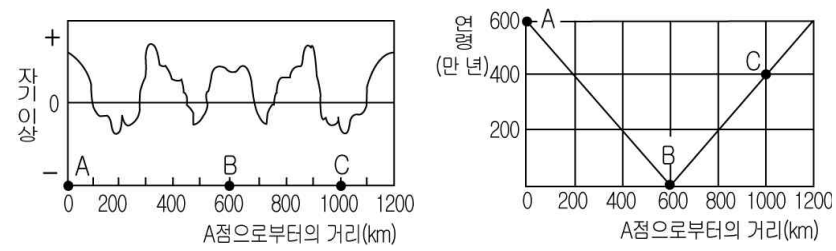
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A 환경에서는 열 변성 작용이 우세하다.
ㄴ. 조산대 지역은 주로 B와 같은 환경이다.
ㄷ. 편암, 편마암은 B 환경에서 주로 생성된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 대서양 중앙 해령 부근의 각 지점에서 측정한 고지자기 이상과 해양 지각의 연령을 나타낸 것이다. (단, + 는 정상 자기, - 는 역전 자기이다.)



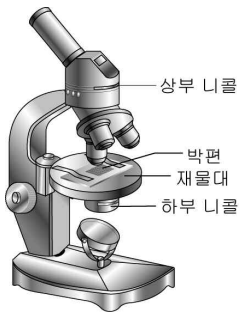
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 퇴적물 두께는 A에서 B 지점으로 갈수록 두꺼워진다.
ㄴ. 지각 열류량은 B 지점이 C 지점보다 더 높게 나타난다.
ㄷ. 4백만 년 전부터 현재까지 지구 자기장의 역자극기는 4회 있었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 편광 현미경을, (나)는 광물 A, B의 성질을 나타낸 것이다.



(가)

성질 \ 광물	A	B
화학 성분	NaCl	$(Mg,Fe)_2SiO_4$
복굴절	없다	있다

(나)

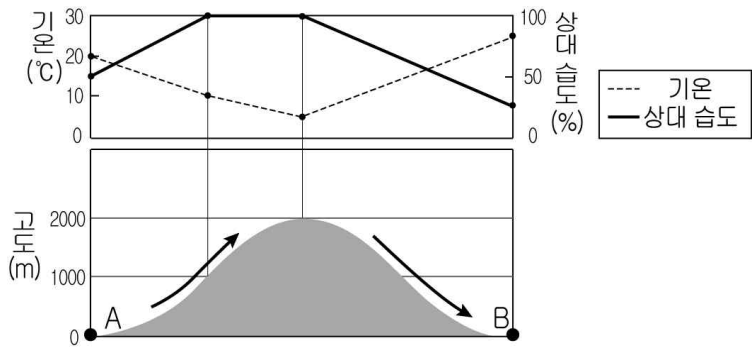
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 직교 니콜 상태에서 박편을 빼면 밝게 보인다.
ㄴ. 두 광물 중 규산염 광물에 해당하는 것은 A이다.
ㄷ. B 광물은 직교 니콜 상태에서 간섭색을 관찰할 수 있다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 산을 넘어가는 공기 덩어리의 기온과 상대 습도 변화를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m, 이슬점 감률은 0.2℃/100m 이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. A 지점에서 이슬점은 12℃이다.
ㄴ. 1,500m에서 상대 습도는 100 %이다.
ㄷ. A 공기 덩어리는 B보다 고온 건조하다.

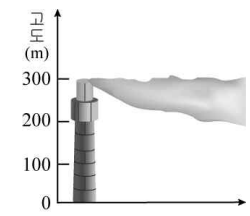
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

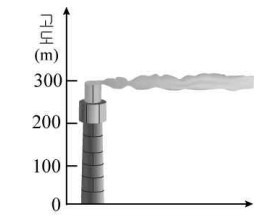
8. 표는 어느 지역의 고도에 따른 건조 단열 변화와 기온을 나타낸 것이다.

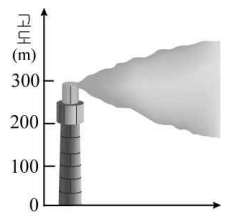
(단위 : ℃)

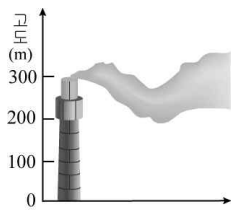
고도(m)	0	100	200	300	400	500	600
건조 단열 변화	15.0	14.0	13.0	12.0	11.0	10.0	9.0
기온	15.0	13.0	11.0	9.0	12.0	14.0	16.0

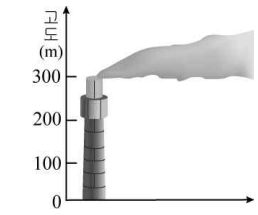
이와 같은 대기 상태에서 굴뚝 연기가 퍼져 나가는 모습으로 가장 적절한 것은?

① 

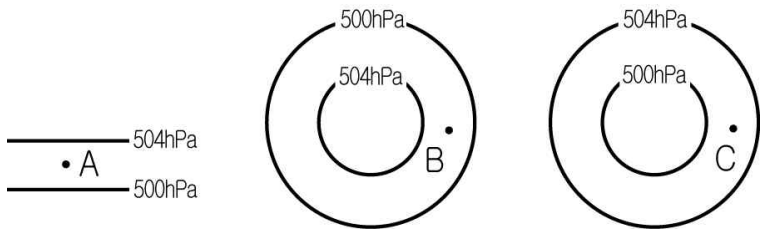
② 

③ 

④ 

⑤ 

9. 그림은 북반구에서 지균풍과 경도풍이 나타나는 등압선 분포이다.



(가) (나) (다)

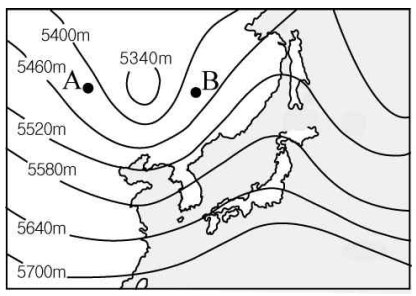
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세 지점의 위도, 공기의 밀도, 등압선의 간격은 같다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 세 지점의 풍속은 C > A > B이다.
ㄴ. (다)에서 바람은 반시계 방향으로 분다.
ㄷ. 세 지역 모두 마찰이 없는 상공에서 부는 바람이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 날 우리나라 부근 500hPa 등압면을 등고선으로 나타낸 것이다.



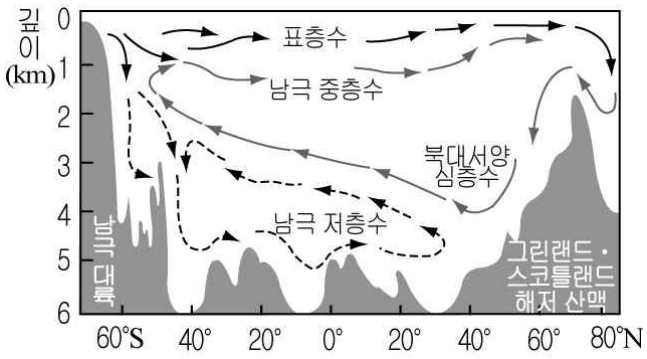
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A 지점의 상공에는 공기의 발산이 나타난다.
ㄴ. B 지점의 지상에는 저기압이 발생할 수 있다.
ㄷ. 북쪽으로 갈수록 등압면의 고도가 낮아지는 이유는 남북 간의 온도차 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 대서양 심층 순환의 단면을 나타낸 것이다.



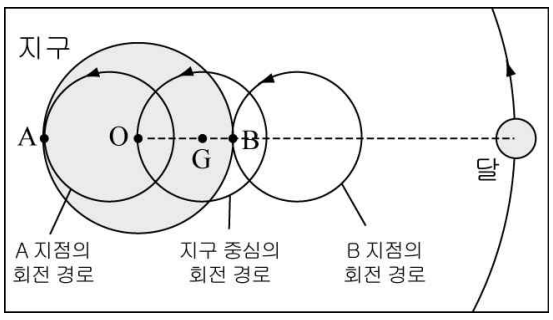
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 북대서양 표층수가 침강하여 심해에 산소를 공급한다.
ㄴ. 남극의 빙하가 녹아 유입되면 남극 저층수의 흐름은 약화될 것이다.
ㄷ. 심층 해류의 흐름은 수온과 염분을 조사하여 간접적으로 알아낼 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 지구와 달이 공통 질량 중심을 기준으로 회전할 때, 지구의 각 지점이 회전 운동하는 경로를 나타낸 것이다.



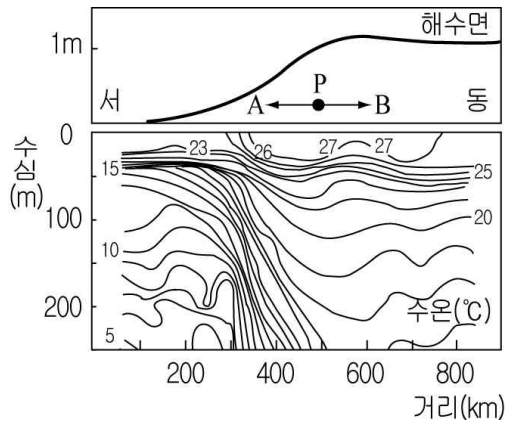
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, O는 지구의 중심, G는 지구와 달의 공통 질량 중심이고, 지구 자전의 영향은 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. A 지점은 간조, B 지점은 만조가 나타난다.
ㄴ. A, B 두 지점에 작용하는 기조력의 방향은 같다.
ㄷ. A, O, B 세 지점에 작용하는 원심력의 크기는 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 쿠로시오 해류를 수직으로 자른 단면에서 P 점에 작용하는 힘의 평형과 수심에 따른 수온 분포를 나타낸 것이다.



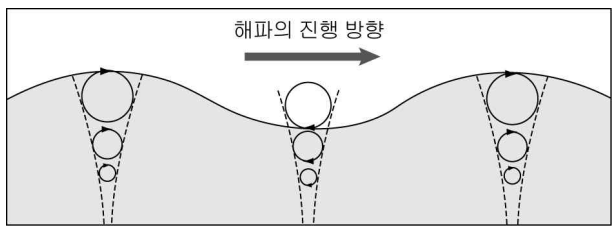
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

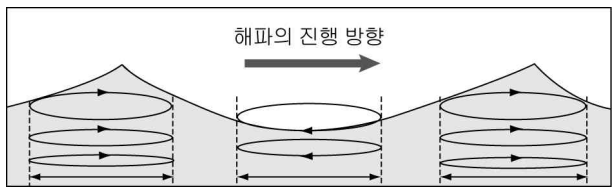
ㄱ. 동서 방향의 수온 차가 클수록 해수면 경사는 증가한다.
ㄴ. P 점에 작용하는 수압 경도력은 A이다.
ㄷ. 지형류는 서쪽으로 흐른다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 해양에서 발생하는 두 가지 유형의 해파를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

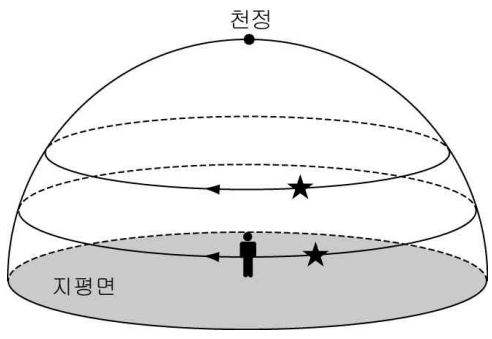
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)는 수심이 파장의 $\frac{1}{2}$ 배보다 크다.
ㄴ. (나)의 전파 속도는 수심이 얕을수록 빨라진다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 해저 마찰의 영향을 많이 받는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

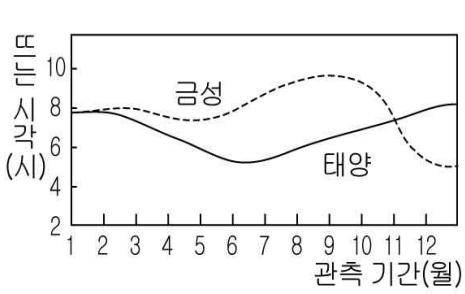
15. 그림은 북반구 어느 지역에서 별의 일주권을 나타낸 것이다.



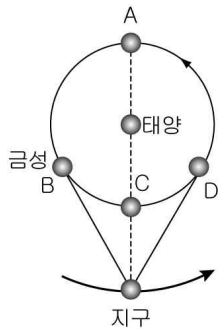
이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

① 북극성의 고도는 0°이다.
② 중위도 지방에서 관측한 것이다.
③ 적위 +23.5°인 별의 고도는 66.5°이다.
④ −45° < 적위 < +45°인 별은 출몰성이다.
⑤ 태양은 하짓날 지평선 아래로 내려가지 않는다.

16. 그림 (가)는 2010년 태양과 금성이 동쪽 지평선에 뜨는 시각을, (나)는 태양-금성-지구의 상대적 위치 관계를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

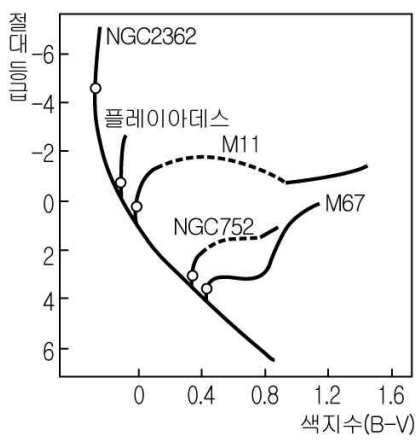
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 1월에 금성은 A 부근에 위치한다.
ㄴ. 8월에는 금성을 새벽에 관측할 수 있다.
ㄷ. 10월 말에 금성의 적경은 감소할 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 여러 산개 성단의 H-R도이다.



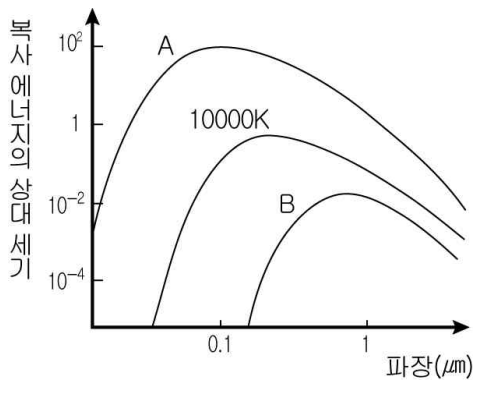
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 플레이아데스 성단은 NGC752 성단보다 붉게 보인다.
ㄴ. 주계열의 길이가 가장 짧은 성단은 M11이다.
ㄷ. 전환점이 낮을수록 성단의 나이가 많다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 주계열성들의 파장에 따른 에너지 상대 세기를 나타낸 것이다.



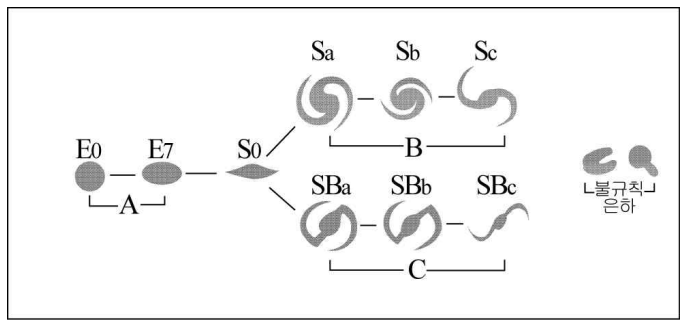
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A에서 은하 E_0보다 E_7의 편평도가 작다.
ㄴ. B의 은하들에는 젊은 별들이 은하핵보다 나선팔에 많다.
ㄷ. C의 은하들은 중심부에 막대 구조가 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 여러 종류의 외부 은하를 분류한 것이다.



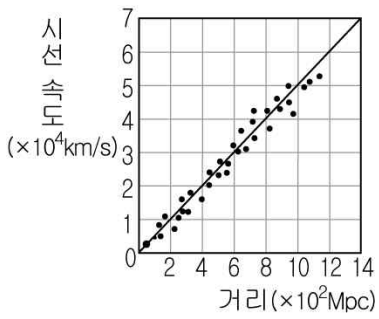
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

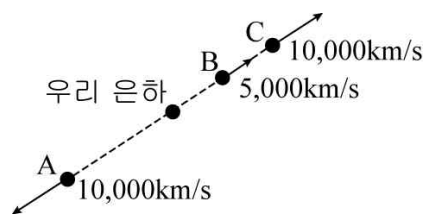
ㄱ. A에서 은하 E_0보다 E_7의 편평도가 작다.
ㄴ. B의 은하들에는 젊은 별들이 은하핵보다 나선팔에 많다.
ㄷ. C의 은하들은 중심부에 막대 구조가 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 허블의 법칙을, (나)는 우리 은하에서 측정한 외부 은하들의 시선 속도를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

<보 기>

ㄱ. 이 자료로부터 구한 우주의 나이는 $\frac{1}{50\text{km/s/Mpc}}$이다.
ㄴ. 우리 은하에서 관측한 적색 편이량은 A > C이다.
ㄷ. 우리 은하에서 외부 은하 B까지의 거리는 50Mpc이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.