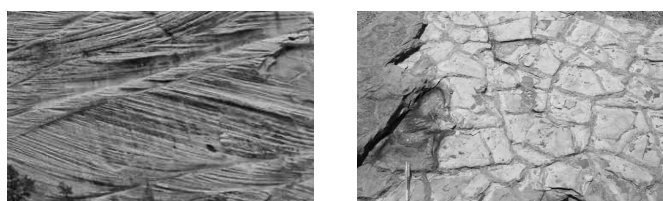


제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

|    |      |   |          |
|----|------|---|----------|
| 성명 | 수험번호 | 3 | 제 [ ] 선택 |
|----|------|---|----------|

1. 그림 (가)와 (나)는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) 사층리 (나) 건열

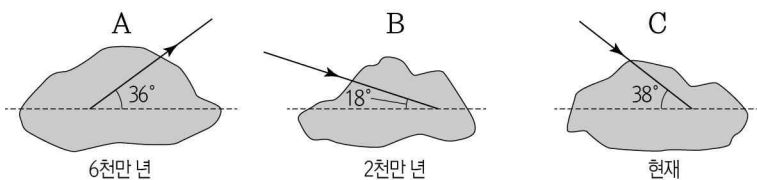
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)로부터 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.  
 ㄴ. (나)는 형성 당시에 건조한 시기가 있었다.  
 ㄷ. (가)와 (나)를 통해 지층의 역전 여부를 판단할 수 있다.

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

2. 그림은 인도 대륙 중앙의 한 지점에서 채취한 암석 A, B, C의 나이와 암석이 생성될 당시 고지각의 방향과 복각을 나타낸 것이다.



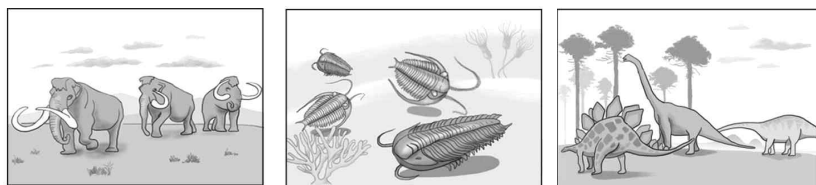
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, C는 정자극기에 생성되었고, 지리상 북극의 위치는 변하지 않았다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 생성될 당시 남반구에 있었다.  
 ㄴ. B가 C보다 고위도에서 생성되었다.  
 ㄷ. A가 만들어진 이후 히말라야 산맥이 형성되었다.

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

3. 그림 (가), (나), (다)는 고생대, 중생대, 신생대의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

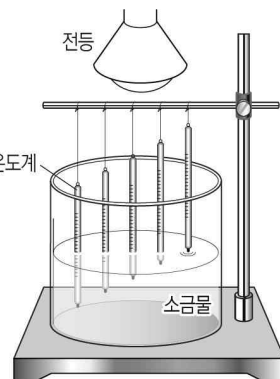
ㄱ. (가) 시대에 판게아가 분리되기 시작하였다.  
 ㄴ. (나) 시대에 양치식물이 번성하였다.  
 ㄷ. (다) 시대에는 여러 번의 빙하기가 있었다.

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

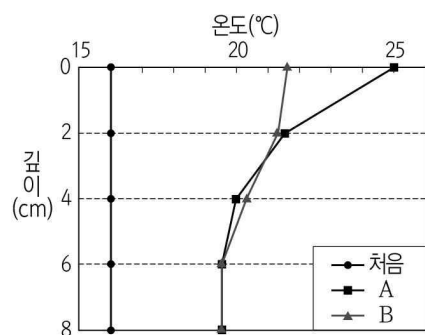
4. 다음은 해수의 수온 연직 분포를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 수조에 소금물을 채우고 온도계의 끝이 각각 수면으로부터 깊이 0 cm, 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm에 놓이도록 설치한 후 온도를 측정한다.  
 (나) 전등을 켜 후, 더 이상 온도 변화가 없을 때 온도를 측정한다.  
 (다) 1분 동안 수면 위에서 부채질을 한 후, 온도를 측정한다.



[실험 결과]



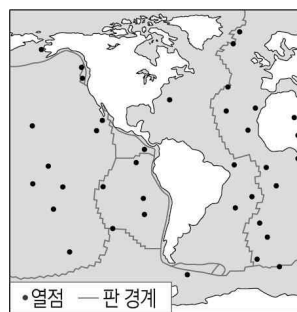
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

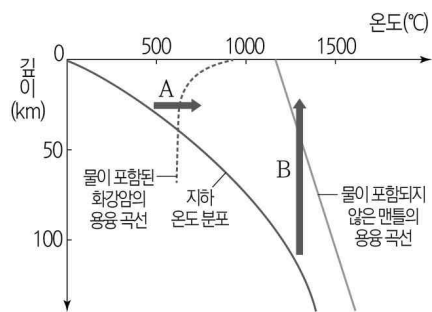
ㄱ. (나)의 결과는 B이다.  
 ㄴ. A에서 깊이에 따른 온도 차는 0~4 cm 구간이 4~8 cm 구간보다 크다.  
 ㄷ. 표면과 깊이 8 cm 소금물의 밀도 차는 B가 A보다 크다.

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

5. 그림 (가)는 아메리카 대륙 주변의 열점 분포와 판의 경계를, (나)는 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

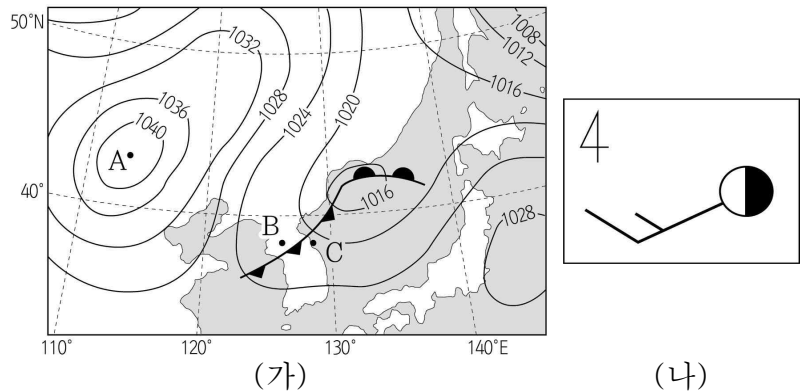
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 열점은 판의 내부에만 존재한다.  
 ㄴ. 열점에서는 (나)의 B 과정에 의해 마그마가 생성된다.  
 ㄷ. 열점에서는 안산암질 마그마가 우세하게 나타난다.

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

6. 그림 (가)는 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도를, (나)는 B, C 중 한 곳의 날씨를 일기 기호로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A에는 하강 기류가 나타난다.
  - ㄴ. 기온은 B가 C보다 높다.
  - ㄷ. (나)는 B의 일기 기호이다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 퇴적암이 나타나는 우리나라의 두 지역을 나타낸 것이다.



(가) 태백시 구문소      (나) 고성군 덕명리 해안

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 암석은 (나)의 암석보다 나중에 생성되었다.
  - ㄴ. (나)의 암석은 바다에서 퇴적되었다.
  - ㄷ. (가)와 (나)에는 층리가 나타난다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

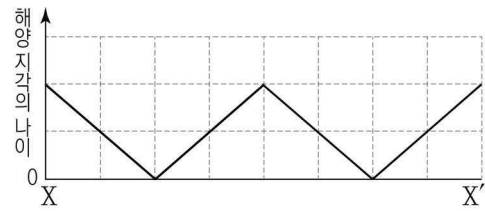
8. 다음은 동한 난류, 북한 한류, 대마 난류의 특징을 순서 없이 정리한 것이다.

| 해류  | 특징                                       |
|-----|--|
| (가) | 북한의 동쪽 연안을 따라 남쪽으로 흐르는 해류이며, 폭이 좁다.      |
| (나) | 한국의 동해안을 따라서 북쪽으로 흐르는 해류이다.              |
| (다) | 대한 해협을 통해서 동해로 들어오는 해류로 쿠로시오 해류로부터 유래한다. |

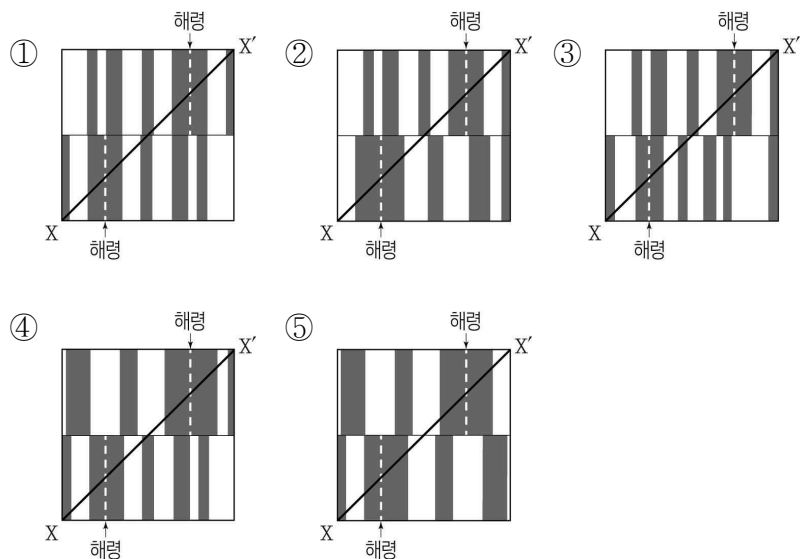
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)와 (나)가 만나는 해역에는 조경 수역이 나타난다.
  - ㄴ. (나)는 겨울철보다 여름철에 강하게 나타난다.
  - ㄷ. 동일 위도에서 용존 산소량은 (가)가 (다)보다 적다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

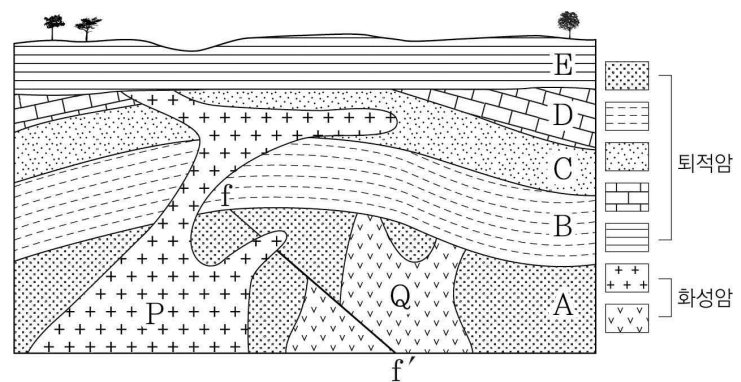
9. 그림은 어느 해령 부근의 X-X' 구간을 직선으로 이동하며 측정한 해양 지각의 나이를 나타낸 것이다.



측정한 지역 부근의 고지자기 분포로 가장 적절한 것은? (단, ■은 정자극기, □은 역자극기이다.) [3점]



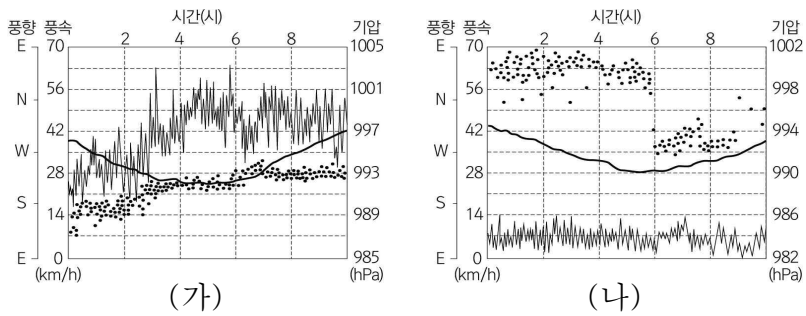
10. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. 관입암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 처음의  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{64}$  이고, 방사성 원소 X의 반감기는 1억 년이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- ① P는 3억 년 전에 생성되었다.
- ② 단층 f-f'는 장력에 의해 형성되었다.
- ③ 이 지역은 최소 3회의 융기가 있었다.
- ④ 생성 순서는 A → Q → B → C → D → P → E이다.
- ⑤ A층이 생성된 시기에 최초의 척추동물이 출현하였다.

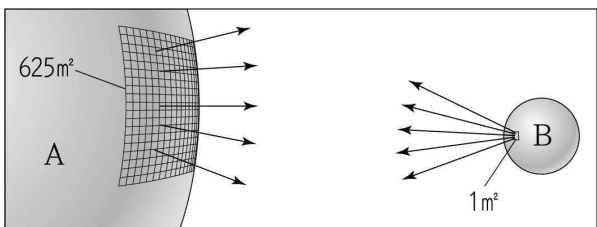
11. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 태풍이 우리나라를 통과하는 동안 서울과 부산에서 관측한 기압, 풍향, 풍속 자료를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 태풍의 중심은 (가)가 관측된 장소의 서쪽을 통과하였다.
  - ㄴ. 최저 기압은 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄷ. 평균 풍속은 (가)가 (나)보다 크다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

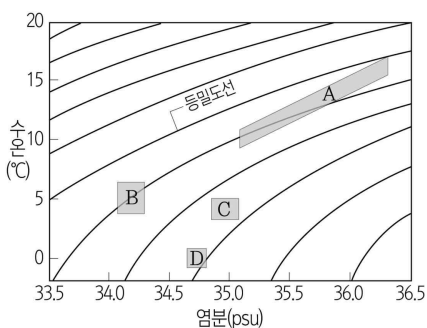
12. 그림은 별 A와 B에서 단위 시간당 동일한 양의 복사 에너지를 방출하는 면적을 나타낸 것이다. A의 광도는 B의 40배이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B는 흑체로 가정한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 표면 온도는 B가 A보다 5배 높다.
  - ㄴ. 반지름은 A가 B보다 150배 이상이다.
  - ㄷ. 최대 에너지를 방출하는 파장은 B가 A보다 길다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

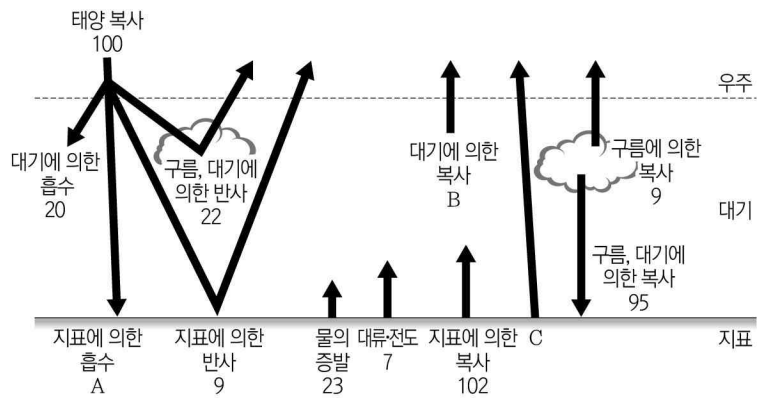
13. 그림은 대서양에서 관측되는 수괴의 수온과 염분 분포를 나타낸 것이다. A~D는 북대서양 중앙 표층수, 남극 저층수, 북대서양 심층수, 남극 중층수를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 수온 분포의 폭이 가장 큰 것은 A이다.
  - ㄴ. C는 그린란드 해역 주변에서 침강한다.
  - ㄷ. 평균 밀도는 D가 가장 크다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

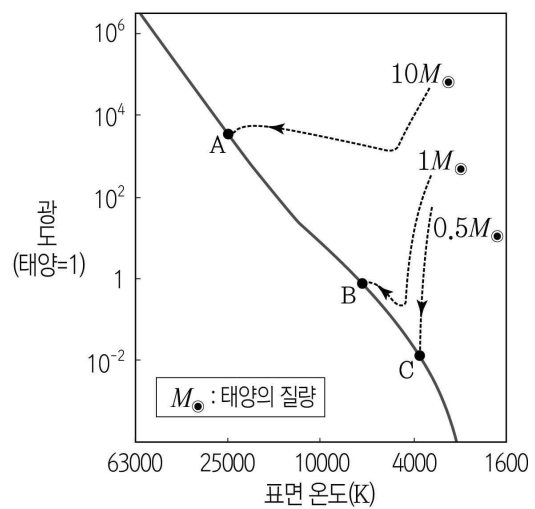
14. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. A는 B보다 크다.
  - ㄴ. C는 지표에서 우주로 직접 방출되는 에너지양이다.
  - ㄷ. 대기에서는 방출되는 적외선 영역의 에너지양이 흡수되는 가시광선 영역 에너지양보다 크다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

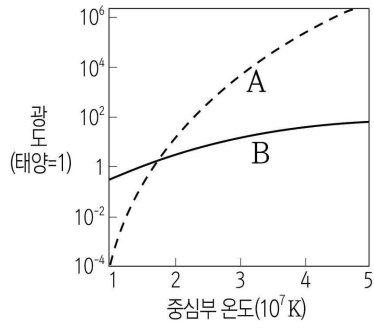
15. 그림은 주계열성 A, B, C가 원시별에서 주계열성이 되기까지의 경로를 H-R도에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 주계열성이 되는 데 걸리는 시간은 A가 B보다 길다.
  - ㄴ. A의 내부는 복사층이 대류층을 둘러싸고 있는 구조이다.
  - ㄷ. 절대 등급은 C가 가장 크다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

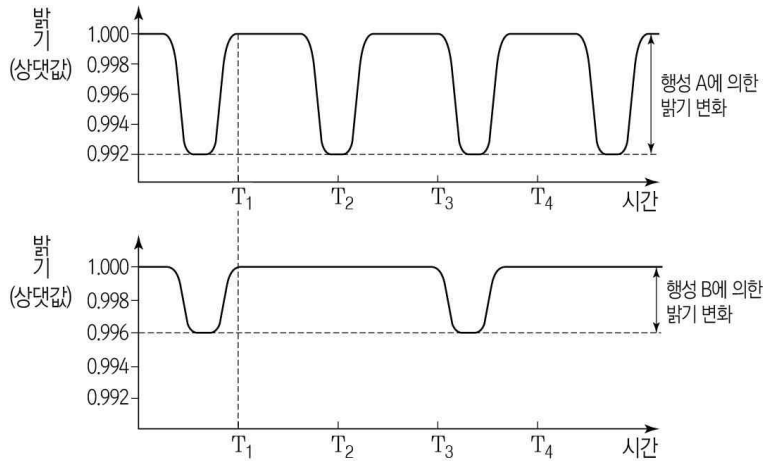
16. 그림은 중심부 온도에 따른 p-p 반응과 CNO 순환 반응에 의한 광도를 A, B로 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 태양에서는 A 반응이 우세하다.
  - ㄴ. 태양의 중심부 온도는 2000만 K이다.
  - ㄷ. 주계열성의 질량이 클수록 전체 광도에서 B에 의한 비율이 감소한다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

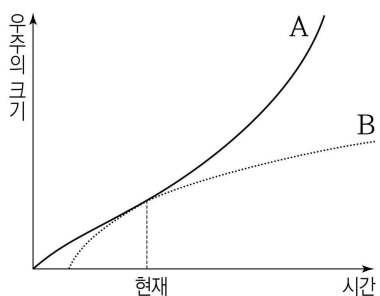
17. 그림은 광도가 동일한 서로 다른 주계열성을 공전하는 행성 A와 B에 의한 중심별의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 시선 방향과 행성의 공전 궤도면은 일치한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 공전 주기는 A가 B보다 짧다.
  - ㄴ. 반지름은 A가 B의 2배이다.
  - ㄷ. T<sub>1</sub> 시기에는 A, B 모두 지구에 가까워지고 있다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

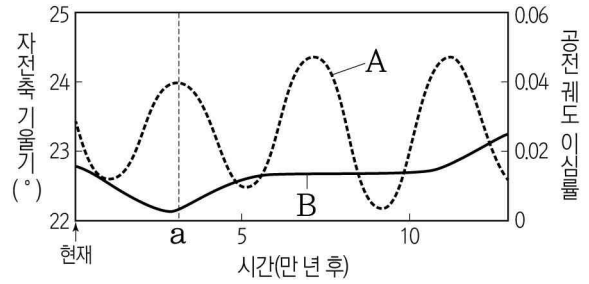
18. 그림은 서로 다른 평탄 우주 A, B의 모형을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 임계 밀도에 대한 우주의 평균 밀도 비는 A와 B가 같다.
  - ㄴ. 현재 암흑 에너지의 비율은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 현재 우주의 나이는 A가 B보다 많다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

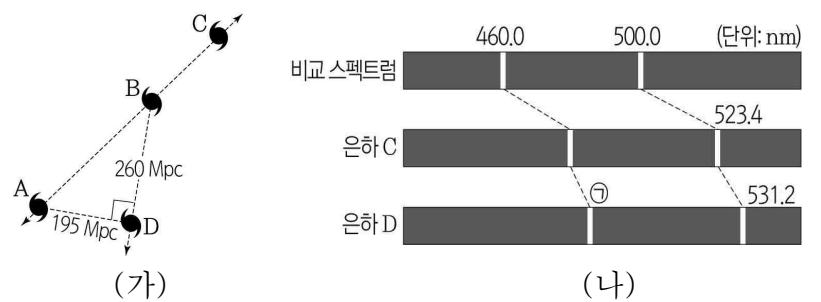
19. 그림은 지구 공전 궤도 이심률의 변화와 자전축 기울기의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률, 자전축 기울기 외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 자전축 기울기의 변화는 B이다.
  - ㄴ. 10만 년 후 근일점에 위치할 때 우리나라는 겨울이다.
  - ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 현재보다 a 시기에 커진다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 은하 A~D의 상대적인 위치를, (나)는 B에서 관측한 C와 D의 스펙트럼에서 방출선이 각각 적색 편이된 것을 비교 스펙트럼과 함께 나타낸 것이다. A~D는 동일 평면상에 위치하고, 허블 법칙을 만족한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 광속은  $3 \times 10^5$  km/s이다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. ㉠은 491.2이다.
  - ㄴ. 허블 상수는 72 km/s/Mpc이다.
  - ㄷ. A에서 C까지의 거리는 520 Mpc이다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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